

Skirtingų kineziterapijos intervencijų poveikis asmenų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą, funkciniai būklė ir nugaros skausmui

Gabrielė Elijošiūtė, Dovilė Kielė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Apatinės nugaros dalies skausmas yra viena dažniausių priežasčių, dėl kurių žmonės kreipiasi pagalbos į kineziterapeutą. Vienas būdų, taikomų reabilitacijoje, yra pasipriešinimo pratimai taikant nestabilumą, pavyzdžiui, pratimai su funkciniais (TRX) diržais arba ant nestabilių plokštumų.

Tyrimo tikslas – įvertinti skirtingų intervencijų poveikį skausmui ir funkciniai būklė asmenims, jaučiantiems apatinės nugaros dalies skausmą.

Metodai. Tyrime dalyvavo 30 tiriamųjų (amžiaus vidurkis $47,5 \pm 5,4$ metų), turinčių apatinės nugaros dalies skausmą. Asmenims tiriamojame grupėje buvo taikomi apatinės nugaros dalies stabilizavimo pratimai su funkciniais diržais, o kontrolinėje grupėje – ant nestabilių plokštumų. Testavimai buvo atlikti du kartus: prieš ir po 15 užsiėmimų salėje.

Rezultatai. Skausmo intensyvumas po intervencijų reikšmingai sumažėjo ($p < 0,05$) tiek kontrolinėje, tiek tiriamojame grupėje, tačiau tiriamojame grupėje labiau ($p < 0,05$) nei tiriamojame. Liemens raumenų ištvermė po intervencijų reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse. Pilvo ir nugaros raumenų ištvermė po intervencijų reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse, tiriamojame grupėje kairės ir dešinės pusės liemens raumenų bei pilvo ir nugaros raumenų ištvermė padidėjo labiau ($p < 0,05$) nei kontrolinėje. Apatinės nugaros dalies lenkimo amplitudės po intervencijų reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse, kaip ir apatinės nugaros dalies lenkimo į kairę ir dešinę amplitudės ($p < 0,05$), tačiau tarp grupių reikšmingas skirtumas nenustatytas ($p > 0,05$).

Išvados. Abiejų grupių tiriamųjų funkcinė būklė pagerėjo ir jaučiamo skausmo intensyvumas po intervencijų sumažėjo. Pratimai su funkciniais diržais labiau pagerino šoninių liemens ir pilvo raumenų ištvermę, labiau sumažino skausmą, palyginus su pratimų ant nestabilių plokštumų rezultatais.

Raktažodžiai: apatinės nugaros dalies skausmas, stabilizavimo pratimai, nestabilios plokštumos, TRX diržai.

ĮVADAS

Apatinės nugaros dalies skausmas yra viena dažniausių priežasčių, dėl kurios žmonės kreipiasi pagalbos į specialistus ir tai yra daugiausia nustatomas su skausmu susijęs sindromas visame pasaulyje, kuris gali sukelti darbingumo mažėjimą, ekonomines ir socialines problemas (Owen et al., 2020; Kwok, Lim & Kong, 2021; Frizziero, Pellizzon, Vittadini, Bigliardi & Costantino 2021). Gydomieji

pratimai yra viena veiksmingiausių nugaros skausmo mažinimo priemonių (Owen et al., 2020). Nustatyta, jog norint sumažinti nugaros skausmą, pratimai, atliekami ant nestabilaus paviršiaus, yra veiksmingesni nei tokie patys pratimai, atliekami ant stabilaus paviršiaus (Marshall, & Murphy, 2008). Nestabilumą galima sukelti atliekant stabilizavimo pratimus ant nestabilių plokštumų (Rad, Chafy & Elmieh, 2021) arba naudojant funkcinis diržus (TRX) (Melrose & Dawes, 2015). Stabilizavimo pratimai ant nestabilių plokštumų stiprina stuburą stabilizuojančius raumenis (Gianola et al., 2016; Shin, 2014; Thuc, 2018), o dėl to sumažėja skausmas (Dillen et al. 2021). Tačiau yra nedaug įrodymų, kuris iš stuburo stabilizavimo pratimų būdų turi didžiausią poveikį mažinant skausmą bei gerinant funkcinę būklę (Dillen et al. 2021).

Tyrimo tikslas – įvertinti skirtingų intervencinių programų poveikį skausmui ir funkicinei būklei asmenims, jaučiantiems apatinės nugaros dalies skausmą.

TYRIMO METODAI

Tiriamieji. Tiriamąjį kontingentą sudarė 30 asmenų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą. Tiriamieji buvo įtraukti į tyrimą, jeigu atitiko šiuos kriterijus: jautė apatinės nugaros dalies skausmą (kai pirmieji skausmo simptomai pasireiškė ne vėliau kaip prieš dvi savaites), neturėjo stuburo operacijų, teigiamas Slump testas, amžius 40–55 m., neturėjo traumų per paskutinius 3 mėn., nepasireiškia kitos ūminės būklės, dėl kurių reikėtų apriboti tiriamųjų dalyvavimą.

Atsitiktinės atrankos būdu tiriamieji buvo suskirstyti į dvi grupes: tiriamąją, kurioje tiriamiesiems buvo taikomi stabilizavimo pratimai su TRX diržais (n=15), ir kontrolinę, kurioje tiriamiesiems buvo taikomi stabilizavimo pratimai ant nestabilių plokštumų (n=15) (1 lentelė).

1 lentelė. Tiriamųjų charakteristika

	Tiriamoji grupė (TRX diržai)	Kontrolinė grupė (nestabilios plokštumos)
Tiriamieji	(n=15)	n=15
Lytis (M / V)	8 / 7	10 / 7
Amžiaus vidurkis (m. ± SN)	48,6 ± 4,85	46,47 ± 5,89

Tyrimo metodai. Apatinės nugaros dalies judesių (lenkimo, tiesimo ir šoninio lenkimo) amplitudžių matavimui buvo naudojamas inklinometras.

Skausmui vertinti buvo naudojama vizualinė analoginė skalė (VAS). Tiriamųjų buvo prašoma subjektyviai skaitine reikšme įvertinti didžiausio jausto per praėjus-

šią savaitę apatinės nugaros dalies skausmo intensyvumą, kur 0 – visiškai neskauda, o 10 – reiškia nepakeliamą, patį intensyviausią skausmą.

Oswestry negalios indekso klausimynas buvo naudojamas vertinti nugaros skausmo įtaką asmenų funkcinei būklei ir funkcinei negaliai. Klausimynas vertinamas procentine išraiška nuo 0 iki 100, apibūdinant negalios lygį, atsižvelgus į skausmo intensyvumą, lytinę funkciją, miego kokybę ir kasdienės veiklos, pavyzdžiui, sėdėjimo, vaikščiojimo, kėlimo, stovėjimo ir kt., lygį. Procentinė išraiška vertinama taip: 0–20 proc. – minimalus funkcijos pažeidimas; 21–40 proc. – vidutinis funkcijos pažeidimas; 41–60 proc. – sunkus funkcijos pažeidimas; 61–80 proc. – negalia; 81–100 proc. – lovos režimas / simuliuojami simptomai (Vianin, 2008).

Liemens raumenų ištvėrmė buvo vertinama pagal McGill (1996). Testuojant statinę šoninių liemens raumenų ištvėrmę, pradinė padėtis – gulint ant šono. Apatinė tiriamojo ranka sulenkta 90 laipsnių kampu per alkūnės sąnarį ir atremta į grindis, o viršutinė ranka sulenkta per alkūnės sąnarį ir padėta ant klubo. Tiriamasis pekelia aukštyn dubenį ir tokią padėtį laiko kiek galima ilgiau. Testo atlikimo metu yra registruojamas laikas (McGill, 1996).

Statinis pilvo raumenų ištvėrmės testavimas atliekamas sėdint ant kilimėlio. Tarp tiriamojo apatinės nugaros dalies ir šlaunų, taip pat tarp šlaunų ir blauzdų turi būti 90 laipsnių kampas. Testo metu tokią padėtį tiriamojo prašoma išlaikyti kuo ilgiau. Testo atlikimo metu yra registruojamas laikas (McIntosh, 1998).

Statinė nugaros raumenų ištvėrmė vertinama pagal McIntosh (1998). Testas atliekamas tiriamajam gulint ant pilvo. Tiriamojo prašoma pakelti krūtininę dalį nuo žemės tuo pat metu išlaikant galvą tiesią, o sėdmenis įtemptus. Tiriamasis rankas laiko ištiesęs prie apatinės nugaros dalies, bet nesiremia į grindis. Pasikėlimo kampas turi būti maždaug 15 laipsnių. Testo atlikimo metu yra registruojamas laikas (McIntosh, 1998).

Poveikio priemonės. Užsiėmimai vyko penkis kartus per savaitę, po 60 min. (apšilimas – 10 min., pagrindinė dalis – 40 min., baigiamoji – 10 min.). Apšilimas ir baigiamoji dalis abiejų grupių tiriamiesiems buvo taikyta tokia pati. Apšilimo ir baigiamojoje dalyje tiriamiesiems buvo taikomi įprasti apšilimo pratimai, tokie kaip kvėpavimo pratimai, kaklo lenkimas, tiesimas, pečių pakėlimai, sukimai, rankų kėlimas aukštyn, žemyn, pasilenkimai per juosmenį į priekį, atgal, į šonus, pasisukimai per juosmenį, klubo sukimai, kelių kėlimas prie krūtinės, pėdos lenkimas, tiesimas.

Pagrindinėje dalyje tiriamiesiems buvo taikomi apatinės nugaros dalies raumenų stabilizavimo pratimai: pirmojoje grupėje – su TRX diržais, o antrojoje – ant nestabilių plokštumų. Pagrindinėje dalyje buvo atliekami dinaminiai ir statiniai stabilizavimo pratimai ant nestabilių plokštumų arba su TRX diržais (2 serijos, 10

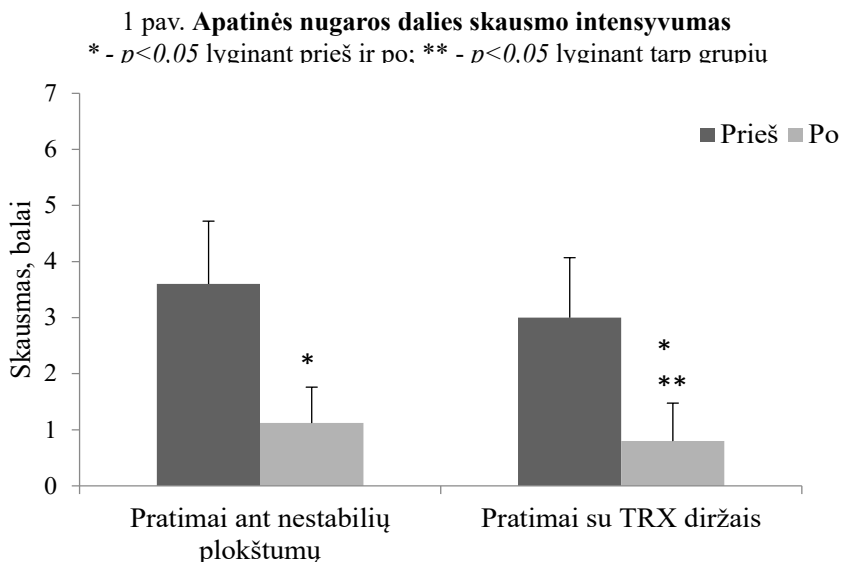
kartojimų, poilsis tarp serijų – 60 sek.). Baigiamojoje dalyje buvo atliekami kvėpavimo ir tempimo pratimai.

Tyrimo organizavimas. Prieš atliekant tyrimą buvo gautas LSU Bioetikos komiteto leidimas Nr. MNL-KIN(M)-2021-328. Tyrimas vykdytas X sporto klube 2021 m. lapkričio–gruodžio mėnesiais. Tyrimas vykdytas tris savaites (iš viso 15 procedūrų). Tiriamieji buvo testuojami pirmo ir paskutinio užsiėmimo metu.

Matematinė statistika. Tyrimo duomenų statistinei analizei atlikti naudota SPSS (angl. *Statistical Package for Social Science*) programos 17.0 versija. Diagramoms vaizduoti naudota *MS Excel 2010*. Buvo apskaičiuojamas kiekybinių rodiklių aritmetinis vidurkis, standartinis nuokrypis (SN). Intervencijos poveikiui vertinti buvo naudojami neparametriniai Mann-Whitney kriterijai nepriklausomoms imtims ir Wilcoxon priklausomoms imtims lyginti. Skirtumas statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

Vertinant tyrimo duomenis galime matyti, kad skausmo intensyvumas po intervencijų, reikšmingai sumažėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse. Pratimų su TRX diržais grupėje skausmas sumažėjo reikšmingai labiau ($p < 0,05$) nei grupėje ant nestabilių plokštumų (1 pav.).

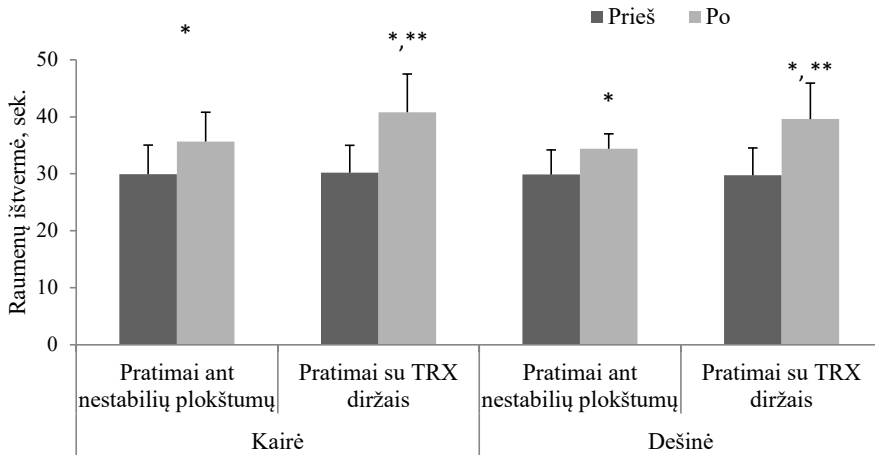


Kairės ir dešinės pusės liemens raumenų ištvermė po intervencijų reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse. Pratimų su TRX diržais grupėje šoninių lie-

Skirtingų kineziterapijos intervencijų poveikis asmenų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą, funkicinei būklei ir nugaros skausmui

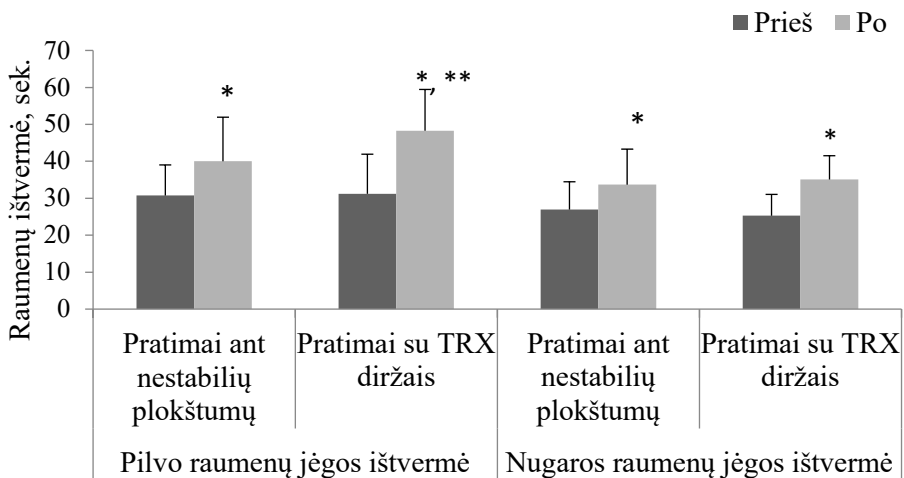
mens raumenų ištvermė reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$) lyginant su grupe, kurioje buvo atlikti pratimai ant nestabilių plokštumų (2 pav.).

2 pav. Kairės ir dešinės pusės liemens raumenų ištvermė



* - $p < 0,05$ lyginant prieš ir po; ** - $p < 0,05$ lyginant tarp grupių

3 pav. Pilvo ir nugaros raumenų ištvermė



* - $p < 0,05$ lyginant prieš ir po; ** - $p < 0,05$ lyginant tarp grupių

Pilvo ir nugaros raumenų ištvermė po intervencijų reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse. Pratimų su TRX diržais grupėje pilvo raumenų ištvermė reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$) lyginant su grupe, kurioje buvo atlikti pratimai ant nestabilių plokštumų (3 pav.).

Liemens lenkimo ir šoninio lenkimo amplitudės po intervencijų reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse, tačiau tarp grupių reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$) (2 lentelė).

2 lentelė. Liemens lenkimo, tiesimo ir lenkimo į šonus amplitudės

Judėsys	Tiriamoji grupė (TRX diržai)		Kontrolinė grupė (nestabilios plokštumos)	
	Prieš	Po	Prieš	Po
Lenkimas ($^{\circ} \pm SN$)	86,6 \pm 4,7	90,1 \pm 6,3*	86,9 \pm 5,5	91,2 \pm 5,5*
Tiesimas ($^{\circ} \pm SN$)	15,9 \pm 3,4	15,6 \pm 5,2	16,5 \pm 2,8	15,5 \pm 5,7
Lenkimas į kairę ($^{\circ} \pm SN$)	26,3 \pm 2,1	29,3 \pm 2,5*	25,4 \pm 2,1	29,5 \pm 2,3*
Lenkimas į dešinę ($^{\circ} \pm SN$)	25,7 \pm 1,8	29,2 \pm 2,2*	25,2 \pm 1,9	30,1 \pm 2,0*

DISKUSIJA

Tyrimo tikslas buvo įvertinti skirtingų intervencijų poveikį skausmui ir funkciniai būklei asmenims, jaučiantiems apatinės nugaros dalies skausmą. Mūsų atliktame tyrime vertinome dvi skirtingas intervencijas – apatinės nugaros dalies stabilizavimo pratimus su TRX diržais ir nestabilias plokštumas. Nustatėme, kad pratimai naudojant TRX diržus yra veiksmingesni didinant šoninių liemens, pilvo ir nugaros raumenų statinę ištvermę, mažinant skausmą.

Mūsų tyrime skausmo intensyvumas po intervencijų reikšmingai sumažėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse, pratimų su TRX diržais grupėje skausmas sumažėjo reikšmingai labiau ($p < 0,05$) nei grupėje ant nestabilių plokštumų. Atliekant stabilizavimo pratimus, raumenys, kurie buvo inaktyvuoti dėl apatinės nugaros dalies skausmo, yra suaktyvinami, todėl didėja raumenų jėga ir tarpraumeninė koordinacija (Letafatkar, Nazarzadeh, Hadadnezhad & Farivar, 2017), o dėl to sumažėja skausmas. Remiantis kitų autorių teigimu, kad apatinės nugaros dalies skausmas gali priklausyti nuo silpnų apatinės nugaros dalies raumenų (Jeong, Sim, Kim, Hwang-Bo & Nam, 2015), galime manyti, jog skausmo sumažėjimą galėjo sąlygoti atsiradusi didesnė apatinės nugaros dalies raumenų ištvermė. Tą patvirtina ir kitų autorių atliktų mokslinių tyrimų rezultatai (Yoo & Lee, 2012), kai buvo nusta-

Skirtingų kineziterapijos intervencijų poveikis asmenų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą, funkcinėi būklei ir nugaros skausmui

tyta, jog pacientams, kuriems buvo atlikti stabilizavimo pratimai su TRX diržais, skausmas reikšmingai sumažėjo, o funkcinė būklė pagerėjo, lyginant su įprastus stabilizavimo pratimus atliekančia grupe. Mallmann A. L. S. ir kt. (2019) ištyrė, kad pratimai su TRX diržais pagerino apatinės nugaros dalies funkciją, laikyseną ir sumažino apatinės nugaros dalies skausmą. Manoma, jog atliekant pratimus ant nestabilių paviršių labiau aktyvinami apatinės nugaros dalies raumenys (Cho & Jeon, 2013), dėl kurių silpnumo gali būti jaučiamas apatinės nugaros dalies skausmas. Kiti autoriai, skirtingai nei mes, nerado reikšmingo skirtumo tarp tradicinių stabilizavimo pratimų ir pratimų su TRX diržais, tačiau teigia, kad abeji sumažino apatinės nugaros dalies skausmą ir pagerino funkcinę būklę (Paškevičius, & Dudonienė, 2020). Manome, jog šiuos skirtumus galėjo sąlygoti skirtingų pratimų įtraukimas į programą.

Tyrimo metu nustatėme, kad kairės ir dešinės pusės liemens raumenų bei pilvo ir nugaros raumenų ištvėrmė po intervencijų reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$) abiejose grupėse, pratimų su TRX diržais grupėje šoninių raumenų ištvėrmė reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$), lyginant su grupe, kurioje buvo atlikti pratimai ant nestabilių plokštumų. Mūsų tyrimo duomenys sutampa su kitų autorių (Lee et al., 2014; Fard, & Langeroudi, 2021) atliktų tyrimų rezultatais, kuriuose buvo nustatyta, jog atliekant pratimus su TRX diržais, kurie sukelia nestabilumą, yra aktyvinami apatinės nugaros dalies raumenys, didinama jų ištvėrmė, mažinamas skausmas ir gerinama funkcinė būklė. Kiani R. ir Fattahi H. (2021) atliktame tyrime buvo taikomi pratimai su savo kūno svoriu, skirti stabilumui ir ištvėrmei ugdyti, o kitai grupei stabilizavimo pratimai su TRX diržais. Rezultatai abiejose grupėse pagerėjo, tačiau pratimų su TRX diržais grupėje buvo nustatyta reikšmingai didesnė raumenų ištvėrmė. Manome, jog pratimai su TRX diržais padidina kūno padėties kontrolę vienu metu susitraukiant raumenims (agonistui ir antagonistui). Todėl pagerėja propriocepcija ir aplink stuburą esančių raumenų funkcija. Kitame tyrime (Schilling, Murphy, Bonney, & Thich, 2013) buvo naudojamos skirtingos apatinės nugaros dalies raumenų stiprinimo intervencinės programos bei vertinama ištvėrmė ir buvo nustatyta, kad pilvo ir nugaros raumenų ištvėrmė pagerėjo, tačiau priešingai nei mūsų tyrime šoninių liemens raumenų ištvėrmės pagerėjimo nebuvo. Manome, jog taip galėjo būti dėl to, jog mūsų tyrime buvo įtraukti šoninių liemens raumenų ištvėrmę didinantys pratimai.

Galime matyti, kad abiejose grupėse lenkimosi pirmyn ir į šonus amplitudės po intervencijų reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$), tačiau tiesimo amplitudė reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$). Manome, jog tai galėjo būti dėl to, jog mūsų pratimai nebuvo pakankamai orientuoti į tiesimo judesio amplitudės didinimą. Nustatyta, jog apatinės nugaros dalies skausmas ir disfunkcija sumažina apatinės nugaros dalies judesio amplitudes (Balagué, Mannion, Pellisé & Cedraschi, 2012). Pagal gautus

rezultatus matome, jog sumažėjus skausmui, padidėjo judesio amplitudės. Mūsų tyrimo rezultatai sutampa su Yarahmadi, Hadadnejad, & Shojaedin (2019) rezultatais, kur buvo nustatyta, kad pratimai su TRX diržais gerina funkcinį pajėgumą bei judesių amplitudes asmenims, jaučiantiems nespecifinį apatinės nugaros dalies skausmą.

Apibendrinus galime teigti, kad abiemis grupėms sumažėjo skausmas ir pagerėjo funkcinė būklė, tačiau pratimų su TRX diržais grupėje reikšmingai padidėjo šoninių liemens ir pilvo lenkiamųjų raumenų ištvermė bei reikšmingai sumažėjo skausmas.

IŠVADOS

Stuburo stabilizavimo pratimai su TRX diržais ir stuburo stabilizavimo pratimai ant nestabilių plokštumų gali būti taikomi mažinant apatinės nugaros dalies skausmą bei gerinant funkcinę būklę asmenims, jaučiantiems apatinės nugaros dalies skausmą. Tačiau taikant pratimus su TRX diržais reikšmingai sumažėjo skausmas bei padidėjo raumenų ištvermė, lyginant su pratimais atliktais ant nestabilių plokštumų.

Finansavimas: nėra.

Interesų atskleidimas: nėra.

LITERATŪRA

- Balagué, F., Mannion, A. F., Pellisé, F., & Cedraschi, C. (2012). Non-specific low back pain—Authors' reply. *The Lancet*, 379(9829), 1874-1875.
- Cho, M., & Jeon, H. (2013). The effects of bridge exercise on an unstable base of support on lumbar stability and the thickness of the transversus abdominis. *Journal of physical therapy science*, 25(6), 733-736.
- Frizziero, A., Pellizzon, G., Vittadini, F., Bigliardi, D., & Costantino, C. (2021). Efficacy of core stability in non-specific chronic low back pain. *Journal of functional morphology and kinesiology*, 6(2), 37.
- Gianola, S., Frigerio, P., Agostini, et al., (2016). Completeness of Outcomes Description Reported in Low Back Pain Rehabilitation Interventions: A Survey of 185 Randomized Trials. *Canada physiotherapy*, 68 (3), 267 – 274.
- Jeong, U. C., Sim, J. H., Kim, C. Y., Hwang-Bo, G., & Nam, C. W. (2015). The effects of gluteus muscle strengthening exercise and lumbar stabilization exercise on lumbar muscle strength and balance in chronic low back pain patients. *Journal of physical therapy science*, 27(12), 3813-3816.
- Kiani, R., & Fattahi, H. (2021). Effects of Eight Weeks of TRX and CXWORX Exercises on Trunk Muscle Strength, Core Endurance, and Dynamic Balance of Female College Students. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 10(2), 186-201.
- Kwok, B. C., Lim, J. X. L., & Kong, P. W. (2021). The Theoretical Framework of the Clinical Pilates Exercise Method in Managing Non-Specific Chronic Low Back Pain: A Narrative Review. *Biology*, 10(11), 1096.
- Lee, J. S., Yang, S. H., Koog, Y. H., Jun, H. J., Kim, S. H., & Kim, K. J. (2014). Effectiveness of sling exercise for chronic low back pain: a systematic review. *Journal of physical therapy science*, 26(8), 1301-1306.
- Letafatkar, A., Nazarzadeh, M., Hadadnezhad, M., & Farivar, N. (2017). The efficacy of a HUBER exercise system mediated sensorimotor training protocol on proprioceptive system, lumbar movement control and quality of life in patients with chronic non-specific low back pain. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 30(4), 767-778.

Skirtingų kineziterapijos intervencijų poveikis asmenų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą, funkicinei būklei ir nugaros skausmui

- Mallmann, A. L. S., da Silva Medeiros, F., da Rosa, B. N., Gontijo, K. N. S., & Candotti, C. T. (2019). Effects of TRX Suspensions Training on functionality, body pain and static posture of an elderly woman: a case report. *Journal of Health Sciences*, 21(1), 8-14.
- Marshall, P.W., Murphy, B.A. (2008) Self-report measures best explain changes in disability compared with physical measures after exercise rehabilitation for chronic low back pain. *Spine*, 33 (3), 326–364.
- McGill, S., Juker, D., & Kropf, P. (1996). Quantitative intramuscular myoelectric activity of quadratus lumborum during a wide variety of tasks. *Clinical Biomechanics*, 11(3), 170-172.
- McIntosh, G., Wilson, L., & Hall, H. (1998). Trunk and lower extremity muscle endurance: normative data for adults. *Journal of Rehabilitation Outcome Measures*, 2(4), 20-39.
- Melrose, D., Dawes, J. (2015). Resistance characteristics of the TRX TM suspension training system at different angles and distances from the hanging point. *Journal of Athletic Enhancement*, 4(1), 2–5.
- Mohebbi Rad, Y., Fadaei Chafy, M. R., & Elmieh, A. (2021). Is the novel suspension exercises superior to core stability exercises on some EMG coordinates, pain and range of motion of patients with disk herniation? *Sport Sciences for Health*, 1-11.
- Mokhtari Fard, Z., & Sabbagh Langeroudi, M. (2021). The Effects of 8 Weeks TRX Exercises and Core Stability in the Stable Level on the Landing Pattern, the Stability of the Core Area and Balance of Girls Football Players. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 10(3), 546-561.
- Owen, P. J., Miller, C. T., Mundell, N. L., Verswijveren, S. J., Tagliaferri, S. D., Brisby, H., ... & Belavy, D. L. (2020). Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 54(21), 1279-1287.
- Paškevičius, P., & Dudonienė, V. (2020). Effectiveness of Spinal Stabilization Exercises with Functional Belts on Non-Specific Lower Back Pain and Pain-Related Functional Conditions in Basketball Players. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 1(22). DOI: <https://doi.org/10.33607/rmske.v1i22.934>
- Schilling, J. F., Murphy, J. C., Bonney, J. R., & Thich, J. L. (2013). Effect of core strength and endurance training on performance in college students: randomized pilot study. *Journal of bodywork and movement therapies*, 17(3), 278-290.
- Shin, Y.-A. (2014). Comparison of core stabilizer muscle activity according to movement difficulty and stability during various TRX Plank. *The Official Journal of the Korean Academy of Kinesiology*, 16(4), 31–41. <https://doi.org/2014.16.4.31>
- Thuc, D. C. (2018). The factor testing of indicators of physical and functional preparation of basketball players. *Journal of Sports Research*, 5(1), 33–39. <https://doi.org/10.18488/journal.90.2018.51.33.39>
- Van Dillen, L. R., Lanier, V. M., Steger-May, K., Wallendorf, M., Norton, B. J., Civello, J. M., ... & Lang, C. E. (2021). Effect of motor skill training in functional activities vs strength and flexibility exercise on function in people with chronic low back pain: a randomized clinical trial. *JAMA neurology*, 78(4), 385-395.
- Vianin, M. (2008). Psychometric properties and clinical usefulness of the Oswestry Disability Index. *Journal of chiropractic medicine*, 7(4), 161-163.
- Yarahmadi, Y., Hadadnejad, M., & Shojaedin, S. S. (2019). Effect of TRX Resistance Training on Functional Capacity and Lumbar Range of Motion of Middle Aged Men with Non-Specific Chronic Low Back Pain. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 8(1), 119-127.
- Yoo, Y. D., & Lee, Y. S. (2012). The effect of core stabilization exercises using a sling on pain and muscle strength of patients with chronic low back pain. *Journal of physical therapy science*, 24(8), 671-674.

Effects of Different Physiotherapy Interventions on Pain and Function in Persons Experiencing Lower Back Pain

Gabrielė Elijošiūtė, Dovilė Kielė

Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

Background. Lower back pain is one of the most common reasons people seek help from a physiotherapist. One of the techniques used in rehabilitation is resistance exercises with instability, such as exercises with TRX belts or on unstable planes.

The aim. To evaluate the effects of different interventions on pain and functional status in individuals with lower back pain.

Methods. The study included 30 subjects (mean age 47.53 ± 5.412) with lower back pain. Subjects in the study group underwent lower back stabilization exercises with TRX straps and in the control group using unstable planes. The tests were performed twice: before and after 15 intervention sessions.

Results. Pain intensity after interventions was significantly reduced ($p < 0.05$) in both groups. In the group with exercises with TRX belts, the pain was significantly reduced more ($p < 0.05$) than in the group on unstable planes. Torso muscle endurance after interventions was significantly increased ($p < 0.05$) in both groups. Abdominal and back muscle endurance after interventions increased significantly ($p < 0.05$) in both groups. In the group with exercises with TRX belts, the endurance of the left and right torso muscles and abdominal and back muscles was significantly increased ($p < 0.05$) compared to the group where exercises were performed on unstable planes. The amplitudes of lower back flexion after interventions were significantly increased ($p < 0.05$) in both groups, as were the amplitudes of lower back and left flexion ($p < 0.05$). However, no significant difference was found between groups ($p > 0.05$).

Conclusions. After the interventions, the functional condition of both groups improved and the intensity of the experienced pain decreased. Exercise with TRX straps improved the endurance of the lateral torso and abdominal muscles more and reduced pain more than exercises on unstable planes for individuals experiencing lower back pain.

Keywords: lower back pain, stabilization exercises, unstable planes, TRX straps.

Gauta 2022 02 15

Priimta 2022 04 11