

## JĖGOS PRATIMŲ, TAIKOMŲ KARTU SU STUBURO STABILIZAVIMO PRATIMAIS, POVEIKIS NUGAROS SKAUSMUI

**Rūta Jankauskaitė, Saulė Sipavičienė**

*Lietuvos sporto universitetas*

### SANTRAUKA

*Tyrimo pagrindimas.* Nugaros skausmas yra vis labiau didėjanti pasaulinė sveikatos problema, sukelianti negalią. Mokslinėje literatūroje fiziniai pratimai pateikiami kaip vieni pagrindinių gydymo būdų, kuriais siekiama pagerinti ligonių funkcinę būklę, sumažinti negalią. Visgi nėra pakankamai išnagrinėta, kuri kineziterapijos programa gali turėti didesnį poveikį.

*Tyrimo tikslas* – nustatyti skirtingų kineziterapijos programų poveikį ligonių, jaučiančių lėtinį nespecifinį nugaros apatinės dalies skausmą, skausmo intensyvumui, funkicinei būklei ir gyvenimo kokybei.

*Metodai.* Tiriamųjų imtį sudarė asmenys, kuriems nustatytas lėtinis nespecifinis apatinės nugaros dalies skausmas. Atsitiktiniu atrankos būdu jie suskirstyti į dvi grupes. Pradžioje taikomos fizioterapijos procedūros, po kurių tiriamieji turėjo kineziterapijos užsiėmimus. Visi tiriamieji kineziterapijos metu atliko raumenų jėgos lavinimo pratimų programą. Antrai grupei papildomai nurodoma atlikti penkis stuburo stabilizavimo pratimus. Taikyti metodai: stuburo juosmeninės dalies paslankumo, liemens raumenų statinės ištvėrmės, skausmo vertinimas; Oswestry'io, Roland'o–Morris'o ir EQ–5D klausimynai. Duomenys analizuojami standartiniais statistiniais metodais. Naudojamos programos: *MS Office Excel 2013* ir *R x64 3.4.0* statistikos paketas.

*Rezultatai.* Pirmos ir antros grupės tiriamųjų skausmas, funkcinė būklė ir negalia vertinta Oswestry'io, Roland'o–Morris'o klausimynais, bendrosios sveikatos būklė – EQ-5D klausimyno vizualiąja analogų skale. Rodikliai statistiškai reikšmingai skyrėsi, palyginus duomenis tyrimo pradžioje ir pabaigoje ( $p < 0,05$ ). Vertinant rodiklius tarp grupių pradžioje tyrimo ir po taikytų intervencijų, statistiškai reikšmingų skirtumų neaptikta ( $p > 0,05$ ).

*Išvados.* Nustatyta, kad abi skirtingos kineziterapijos programos sumažino nugaros skausmą, negalią, pagerino funkcinę būklę ir gyvenimo kokybę. Statistiškai reikšmingo skirtumo tarp kineziterapijos programų, taikytų liemens raumenų statinei ištvėrmei, paslankumui, nugaros skausmui, funkicinei būklei ir gyvenimo kokybei gerinti, nebuvo nustatyta.

**Raktažodžiai:** jėgos pratimai, kineziterapija, stuburo stabilizavimo pratimai, nugaros skausmas.

### ĮVADAS

Apatinės nugaros dalies skausmas, kaip teigia S. Clark'as ir R. Horton'as (2018), yra vis labiau didėjanti ir viena dažniausių sveikatos problemų įvairiose pasaulio šalyse. Nustatyta, kad jį patiria bet kokio amžiaus asmenys skirtingo išsivystymo valstybėse (Ramdas, Vasantha, 2018). Moksliniuose šaltiniuose nurodoma, kad apatinės nugaros dalies skausmas yra viena dažniausių negalios priežasčių, apribojanti asmens fizinį aktyvumą, darbingumą ir sukelianti finansinių sunkumų (Hartvigsen, 2018). Siekiant sumažinti nugaros skausmą, yra kuriama daugybė gydymo metodų (Paolucci et al., 2019).

Apžvalginiam tyrimui nurodoma, kad viena pagrindinių nespecifinio juosmeninės nugaros dalies skausmo gydymo priemonių yra fiziniai pratimai (Shipton, 2018). Jų taikymo tikslas yra pagerinti ligonių funkcinę būklę ir sumažinti negalią. Kitame moksliniame tyrimui pabrėžiama, kad net ir trumpą laiką taikyta individualios kineziterapijos programa teigiamai veikia gydant lėtinį nespecifinį nugaros skausmą (Bilgilisoy, Cubukcu, 2019). Siekiant sumažinti skausmą, dažniausiai reabilitacijos metu taikomos raumenų jėgos lavinimo ir stuburo stabilizavimo pratimų programos (Searle et al., 2015).

Vieno apžvalginio tyrimo metu autoriai taip pat nustatė fizinių pratimų taikymo naudą mažinant lėtinį nugaros skausmą, tačiau pabrėžė, kad vis dar nėra pakankamai aišku, kurie veiksniai ir kurios pratimų programų rūšys ar jų kombinacijos gali padėti pasiekti geriausių gydymo rezultatų (Sullivan et al., 2012). Literatūroje taip pat teigiama, kad nors ir tam tikros fizinių pratimų programos, pavyzdžiui, funkciniai pasipriešinimo pratimai, kuomet akcentuojamas liemens raumenų izometrinis susitraukimas, yra efektyvus metodas mažinant skausmą, negalią, pagerina gyvenimo kokybę, tačiau nėra aišku, kaip tokios pratimų programos veikia skirtingas žmonių populiacijas (Juan et al., 2017). Be to, priduriama, kad trūksta tyrimų, nagrinėjančių, kaip tokios pratimų programos, kartu taikant skirtingus pratimų metodus, veikia lėtinį nespecifinį nugaros skausmą. Apžvalginiam tyrimui taip pat pabrėžiama, kad nėra mokslinių tyrimų, įrodančių, kad viena pratimų rūšių yra efektyvesnė už kitą (Foster et al., 2018).

F. Zaina su bendraautoriais (2020), atlikę daugelio tyrimų apžvalgą, pateikė išvadą, kad nugaros apatinės dalies skausmo gydymo mokslinių tyrimų pažanga yra didelė, tačiau trūksta tyrimų, kuriais būtų vertinamas praktinėje veikloje labiau pritaikomų reabilitacijos priemonių efektyvumas.

Taigi literatūros šaltiniuose yra nagrinėjami įvairūs konservatyvūs gydymo būdai, tokie kaip fizinių pratimų taikymas esant lėtiniam nespecifiniam nugaros skausmui, tačiau daugelio tyrimų autoriai pateikia skirtingus rezultatus nurodanti, kuri pratimų programa efektyviausia. Be to, nepakankamai išnagrinėta, kokią įtaką nugaros skausmo gydymui turi tam tikrų pratimų programų taikymas kartu.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti skirtingų kineziterapijos programų poveikį ligonių, jaučiančių lėtinį nespecifinį nugaros apatinės dalies skausmą, skausmo intensyvumui, funkcinę būklę ir gyvenimo kokybę.

## METODAI

**Tiriamieji.** Tyrimui vykdyti buvo gautas Lietuvos sporto universiteto Bioetikos komisijos leidimas. Tiriamųjų imtį sudarė 20 (n = 20) skirtingo amžiaus asmenų

(dešimt moterų ir dešimt vyrų), kuriems nustatytas lėtinis nespecifinis apatinės nugaros dalies skausmas (ANDS). Visų tiriamųjų amžiaus vidurkis –  $36 \pm 9,55$  m. Tiriamieji atrinkti atsitiktine tvarka, tačiau jiems buvo taikomi vienodi atrankos kriterijai.

## METODAI

Tiriamieji atsitiktiniu atrankos būdu suskirstyti į dvi lygias grupes: pirmą (dešimt tiriamųjų) ir antrą (dešimt tiriamųjų). Visiems tiriamiesiems tyrimo pradžioje buvo taikomos 30 minučių trukmės individualios kompleksinės fizioterapijos procedūros keturias savaites (iš viso aštuonios procedūros, po du kartus per savaitę), po kurių tiriamieji pradėjo vienos valandos trukmės individualios kineziterapijos procedūras aštuonias savaites (iš viso 16 procedūrų, po du kartus per savaitę). Tiek pirmos, tiek antros grupės tiriamieji kiekvieno kineziterapijos užsiėmimo metu turėjo atlikti individualią raumenų jėgos lavinimo pratimų programą, kurią sudarė penki pratimai, skirti pilvo preso, nugaros, dubens srities, kojų ir pečių lanko raumenims. Antrai grupei papildomai buvo nurodoma tas aštuonias savaites, kol truko kineziterapijos procedūros, atlikti penkis, visiems šios grupės tiriamiesiems vienodus, stuburo stabilizavimo pratimus prieš jėgos pratimų programą. Tam, kad būtų įvertinama funkcinės būklės ir gyvenimo kokybės kaita prieš tyrimą ir po jo, visi tiriamieji buvo vienodai testuojami ir jiems pateikti klausimynai. Tiriamieji buvo vertinami du kartus: tik atvykus į Stuburo ir sveikatingumo centrą ir pabaigus visų kineziterapijos procedūrų ciklą.

*Stuburo juosmeninės dalies paslankumo vertinimas.* Aktyvių judesių amplitudės buvo vertinamos naudojant *Mobee* skaitmeninį judesių amplitudės vertinimo prietaisą (angl. *Mobee Med Digital Goniometer*). Remiantis šio prietaiso autorių instrukcijomis, prietaisas yra pritvirtinamas ant tiriamojo nugaros, užfiksuojama pradinė padėtis, kuri matoma atitinkamoje kompiuterio programinėje įrangoje, tuomet asmuo aktyviai lenkia liemenį į vieną ir į kitą šoną, o kompiuteryje realiu laiku yra matoma atlikto judesio amplitudė, išreikšta laipsniais. K. Kraus'o ir kt. (2019) teigimu, šis prietaisas yra tinkama, efektyvi ir patogi priemonė vertinti tiek aktyviai, tiek pasyviai atliekamų judesių amplitudes. Šio tyrimo metu prietaisas buvo naudojamas norint nustatyti tiriamųjų liemens lenkimo į šoną (į kairę ir į dešinę puses) amplitudes laipsniais.

*Skausmo vertinimas skaičių analogijos skale (SAS) (angl. *The Numeric Pain Rating Scale (NPRS)*).* Šiuo metodu skausmo intensyvumas vertinamas panaudojant dešimties skaičių analogijos skalę: kairėje pusėje esantis nulis rodo visišką skausmo nebuvimą, dešinėje esantis skaičius dešimt – nepakeliamą skausmą. Tai

plačiai naudojama ir patikima priemonė, skirta lėtiniam skausmo intensyvumui vertinti (Jensen, McFarland, 1993; Farrar et al., 2001).

*McGill liemens srities raumenų statinės ištvėrmės testas* (angl. *McGill's Core Endurance Test*). Taikant šį testą buvo įvertinama tiriamųjų pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų statinė ištvėrmė (McGill et al., 1999). Tiriamieji prieš vertinimą atliko vieną bandomąjį testą. Testo atlikimo laikas buvo fiksuojamas chronometru ir žymimas sekundėmis. Testas nutraukiamas, jei tiriamieji, bandydami išlaikyti kurią nors padėtį testo metu, pajusdavo nemalonų skausmą (McGill et al., 1999).

*Oswestry'io klausimynas* (angl. *The Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire*) šiame tyrime naudotas norint nustatyti, kaip juosmens skausmas veikia funkcinę būklę ir negalią. Šis klausimynas yra suskirstytas į dešimt skirtingų sričių. Kiekvienoje iš jų yra šeši galimi atsakymo variantai, o kiekvienas atsakymas yra žymimas balais nuo nulio iki penkių. Visų atsakymų balai yra susumuojami. Rezultatai skaičiuojami – kuo žemesnė balų suma, tuo mažiau skausmas veikia funkcinę būklę (Gatchel et al., 2006).

*Roland'o–Morris'o klausimynas* (angl. *The Roland–Morris Disability Questionnaire*) tyrime buvo skirtas ANDS poveikiui ligonių funkcinėi būklei ir negaliai nustatyti. Klausimynas sudarytas iš 24 teiginių, į kuriuos atsakant „Taip“ arba „Ne“ yra patvirtinami arba paneigiami su nugaros skausmu susiję kasdienio gyvenimo apribojimai. Visi atsakymai yra vertinami balais, balai sumuojami, maksimali suma yra 24. Didėjant surenkamai balų sumai, atitinkamai didėja ir traktuojama asmens funkcinė negalia. Šis klausimynas yra tinkamas vertinti asmens funkcinės būklės kaitą, taikomo gydymo efektyvumą, esant lėtiniam ANDS (Brouwer et al., 2004).

*Tiriamųjų gyvenimo kokybė buvo vertinama taikant EQ-5D klausimyną* (angl. *EuroQoL Five Dimensions Questionnaire*). Šis klausimynas sudarytas iš dviejų dalių: aprašomosios ir vizualiosios analogų skalės (VAS) (angl. *Visual Analog Scale (VAS)*). Aprašomoji yra sudaryta iš penkių sveikatos vertinimo dimensijų. Atskirai kiekviena dimensija yra vertinama trimis lygiais: 1) nėra sunkumų (angl. „none“); 2) nedideli sunkumai (angl. „mild to moderate“); 3) dideli sunkumai (angl. „severe“). Antroji dalis sudaryta iš skalės nuo 0 iki 100, kurioje tiriamieji turėjo pažymėti savo sveikatos būklę vertinimo dieną. „0“ skalėje atitiko blogiausiai įsivaizduojamą sveikatos būklę, „100“ – geriausiai (Szende et al., 2014).

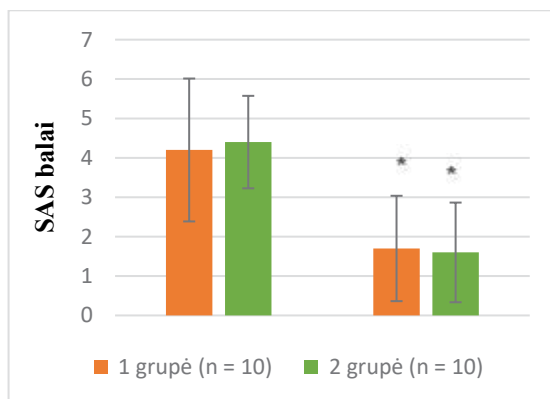
**Matematinė statistika.** Šio tyrimo duomenys buvo analizuojami standartiniais statistiniais metodais. Naudotos šios programos: *MS Office Excel 2013* ir *R x64 3.4.0* statistikos paketas. Kiekybiniams kintamiesiems vertinti buvo apskaičiuoti aritmetiniai vidurkiai ir jų standartiniai nuokrypiai (SN). Duomenų pasiskirstymui pagal normalųjį skirstinį patikrinti buvo naudojamas Shapir'o–Wilk'o testas.

Statistinis duomenų, pasiskirsčiusių pagal normalųjį skirstinį, reikšmingumas buvo skaičiuojamas pagal Student'o  $t$  kriterijų, o tų duomenų, kurie nepasiskirstę pagal normalųjį skirstinį, pagal Wilcoxon'o kriterijų. Skirtumas laikomas statistiškai reikšmingu, jeigu gautoji  $p$  reikšmė yra mažesnė už reikšmingumo lygmenį, t. y. jeigu  $p < 0,05$ .

## TYRIMO REZULTATAI

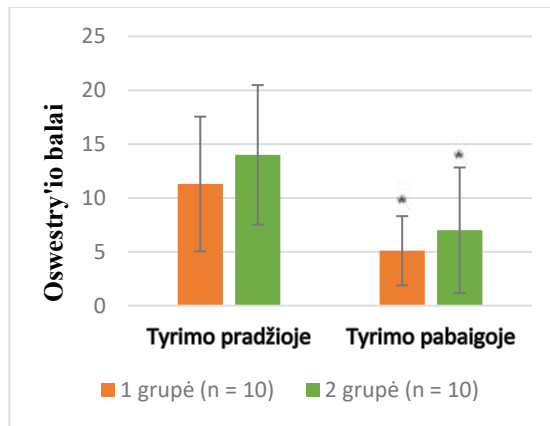
Vidutinis pirmos grupės tiriamųjų skausmo intensyvumo pokytis tyrimo metu buvo  $2,5 \pm 0,97$  balo. Nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp šios grupės tiriamųjų skausmo intensyvumo rodiklių tyrimo pradžioje ir po visų kineziterapijos procedūrų ( $p = 0,00251$ ). Antros grupės asmenų skausmo intensyvumo pokyčiai panašūs – nustatyta, kad skausmas vidutiniškai sumažėjo  $2,8 \pm 0,63$  balo nuo buvusio tyrimo pradžioje, ir šis skirtumas statistiškai reikšmingas ( $p = 0,00006996$ ) (1 pav.).

Analizuojant skausmo rodiklius tarp grupių tyrimo pradžioje ir po taikytų skirtingų kineziterapijos programų nustatyta, kad vidutinis skausmo intensyvumas statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp šių grupių tiriamųjų ir pradžioje ( $p = 0,773$ ), ir po taikytų intervencijų ( $p = 0,8655$ ).



**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$ , statistiškai reikšmingas skirtumas grupėse tarp tyrimo pradžios ir pabaigos rodiklių;  $n$  – tiriamųjų skaičius.

1 pav. Skausmo, vertinto skaičių analogijos skale (SAS), rodiklių pokytis tyrimo metu



**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$ , statistškai reikšmingas skirtumas grupėse tarp tyrimo pradžios ir pabaigos rodiklių; n – tiriamųjų skaičius.

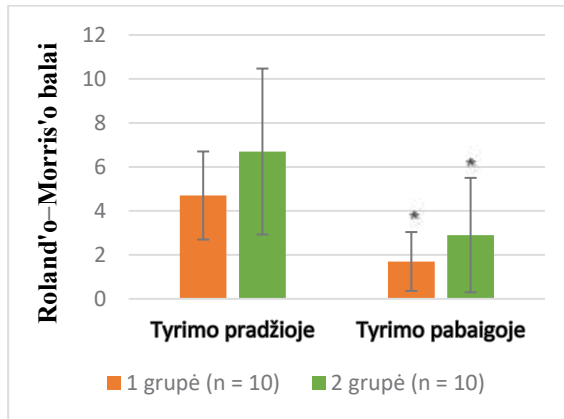
#### 2 pav. Oswestry'io klausimyno rodiklių pokytis tyrimo metu

Įvertinus pirmos grupės tiriamųjų Oswestry'io klausimyno duomenis buvo nustatyta, kad vidutinis šių balų pokytis tarp tyrimo pradžios ir pabaigos rodiklių buvo  $6,2 \pm 4,13$  balo, ir šis skirtumas statistškai reikšmingas ( $p = 0,01214$ ). Antros grupės tiriamųjų vidutinis klausimyno balų pokytis nuo tyrimo pradžios buvo  $7 \pm 1,7$  balo. Šis skirtumas statistškai reikšmingas ( $p = 0,02056$ ) (2 pav.).

Analizuojant Oswestry'io klausimyno duomenis tarp grupių tyrimo pradžioje ir pabaigoje buvo nustatyta, kad balų vidurkis statistškai reikšmingai tarp pirmos ir antros grupės nesiskyrė tyrimo pradžioje ( $p = 0,3557$ ) ir po visų kineziterapijos procedūrų ( $p = 0,3787$ ).

Įvertinus kito klausimyno, t. y. Roland'o–Morris'o, rodiklius balais nustatyta, kad vidutiniškai pirmos grupės tiriamųjų balai tyrimo metu pagerėjo  $3 \pm 0,94$  balo. Nustatytas statistškai reikšmingas skirtumas tarp šios grupės tiriamųjų klausimyno duomenų tyrimo pradžioje ir tyrimo pabaigoje ( $p = 0,0009617$ ). Antros grupės asmenų šio klausimyno rodikliai vidutiniškai pagerėjo  $3,8 \pm 1,4$  balo. Klausimyno įvertinimas balais tyrimo pradžioje statistškai reikšmingai skyrėsi nuo rodiklių tyrimo pabaigoje ( $p = 0,02989$ ) (3 pav.).

Įvertinus pirmos ir antros grupės tiriamųjų Roland'o–Morris'o klausimyno duomenis, nebuvo nustatytas statistškai reikšmingas balų vidurkio skirtumas tyrimo pradžioje ( $p = 0,3589$ ) ir po taikytų skirtingų kineziterapijos programų ( $p = 0,4187$ ).

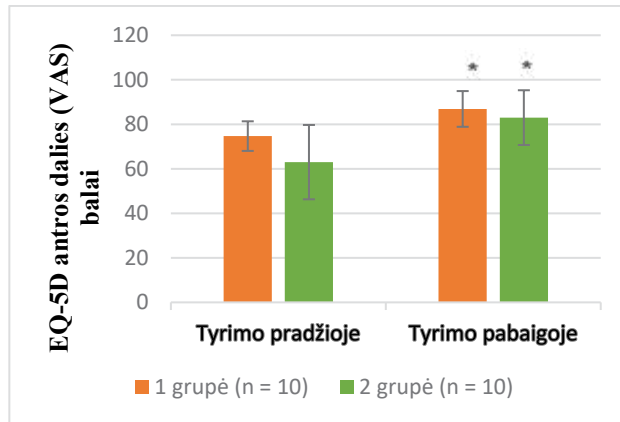


**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$ , statistiškai reikšmingas skirtumas grupėse tarp tyrimo pradžios ir pabaigos rodiklių; n – tiriamųjų skaičius.

### 3 pav. Roland'o–Morris'o klausimyno rodiklių pokytis tyrimo metu

Įvertinus antros EQ-5D gyvenimo kokybės klausimyno dalies (vizualiosios analogų skalės), kurioje tiriamieji žymėjo savo sveikatos būklę tyrimo dieną, duomenis nustatyta, kad pirmos grupės tiriamųjų sveikatos būklė vidutiniškai pagerėjo  $12,2 \pm 7,04$  balo, lyginant tyrimo pradžios ir pabaigos rodiklius. Šis skirtumas statistiškai reikšmingas ( $p = 0,001628$ ). Analizuojant antros grupės tiriamųjų sveikatos būklės duomenis nustatyta, kad vidutinis pokytis tyrimo metu buvo  $20 \pm 9,13$  balo. Nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp antros grupės asmenų sveikatos būklės tyrimo pradžioje ir po taikytos pratimų programos ( $p = 0,006893$ ) (4 pav).

Vertinant EQ-5D klausimyno antros dalies rodiklius tarp pirmos ir antros grupės nustatyta, kad tyrimo pradžioje ( $p = 0,06238$ ) ir pabaigoje ( $p = 0,4118$ ) tiriamųjų duomenys statistiškai reikšmingai nesiskyrė.



**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$ , statistiškai reikšmingas skirtumas grupėse tarp tyrimo pradžios ir pabaigos rodiklių; n – tiriamųjų skaičius.

4 pav. Antros EQ-5D klausimyno dalies (sveikatos būklės vertinimo vizualiaja analogų skale (VAS)) rodiklių pokytis tyrimo metu

## REZULTATŲ APTARIMAS

Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad stuburo stabilizavimo jėgos pratimų programa ir vien raumenų jėgos lavinimo pratimai sumažino juosmeninės nugaros dalies skausmo intensyvumą, pagerino tiriamųjų funkcinės būklės ir negalios rodiklius bei gyvenimo kokybę. Įvairių šalių mokslininkai, nagrinėdami, kuri fizinių pratimų programa, taikoma kineziterapijos srityje, gali būti efektyviausia asmenims, jaučiantiems lėtinį apatinės nugaros dalies skausmą, pateikia prieštaringą nuomonę ir teigia, kad vis dar trūksta tyrimų, kurie nurodytų aiškias rekomendacijas, kokių pratimų ir kitų priemonių taikymas padėtų pasiekti geriausių reabilitacijos rezultatų (Foster et al., 2018).

Šio tyrimo metu buvo siekiama įvertinti dviejų skirtingų kineziterapijos programų, t. y. raumenų jėgos lavinimo pratimų ir stuburo stabilizavimo kartu su jėgos pratimais, taikomų po fizioterapijos procedūrų ciklo, programų poveikį asmenų, jaučiančių lėtinį nespecifinį ANDS skausmą, liemens raumenų ištvėrimei, paslankumui, funkcei būklei ir gyvenimo kokybei. Visgi iškelta hipotezė, kad stuburo stabilizavimo ir jėgos pratimų programos poveikis bus didesnis, įvertinus minėtus rodiklius, nepasitvirtino.

Kai kurie autoriai, analizuodami kelių skirtingų kineziterapijos programų poveikį nugaros skausmui, savo tyrimuose pateikė panašias išvadas. Pavyzdžiui, N. Nabavi'us ir kt. (2018), palyginę stabilizavimo pratimų programą su standar-



tinių pilvo preso bei nugaros raumenų jėgos lavinimo pratimų programa, taikoma ligoniams, kurie jaučia lėtinį nespecifinį ANDS, nustatė, kad šios abi programos, taikomos kartu su elektrostimuliacija, statistiškai reikšmingai sumažina skausmą. Pastarieji autoriai taip pat nurodo, kad nėra jokio statistiškai reikšmingo skirtumo tarp šių programų. Panašius tyrimo rezultatus gavo ir kiti mokslininkai. Jie teigė, kad taikant stuburo stabilizavimo pratimus aštuonias savaites tiriamųjų Oswestry'io funkcinės būklės ir negalios klausimyno rodikliai tyrimo pabaigoje buvo geresni, negu tų, kurie atliko dinامينius raumenų jėgos lavinimo pratimus, tačiau statistiškai reikšmingo skirtumo šie autoriai tarp skirtingų grupių tiriamųjų taip pat nenustatė (Moon et al., 2013). Vis dėlto tokių tyrimų nėra daug ir viename apžvalginiame straipsnyje nurodoma, kad tiksliai nustatyti pratimų programą, kuri turi didžiausią poveikį asmenims, jaučiantiems lėtinį nespecifinį ANDS, nėra galima (Gordon, Bloxham, 2016). Šį teiginį straipsnio autoriai paaiškina remdamiesi tuo, kad nespecifinis šios nugaros dalies skausmas negali būti visų asmenų vienodai jaučiamas, dėl to pratimų programa, orientuota į vienos iš fizinių ypatybių lavinimą, nėra tinkama ir siūloma ateityje atlikti daugiau tyrimų, kuriais būtų įvertinamas mišrių pratimų programos efektyvumas asmenims, jaučiantiems nespecifinį ANDS.

Kitokius rezultatus pateikė autoriai, tyrimo metu taip pat analizavę jėgos pratimų kartu su stuburo stabilizavimo pratimais programos poveikį asmenims, jaučiantiems lėtinį juosmeninės stuburo dalies skausmą (Jeong et al., 2015). Buvo nustatyta, kad taikant tokias pratimų programas statistiškai reikšmingai sumažėjo negalia, padidėjo liemens raumenų jėga, pagerėjo pusiausvyra ir ši kombinuota pratimų programa buvo efektyvesnė, palyginus su kita. Tiesa, šios programos poveikis buvo palyginamas su vien tik stabilizavimo pratimų taikymu, o mūsų tyrimo metu jėgos ir stabilizavimo pratimų programa buvo palyginta su vien jėgos pratimų taikymu.

Analizuojant gautus mūsų tyrimo rezultatus paaiškėjo, kad asmenų, kurie atliko stabilizavimo ir jėgos pratimų programą, skausmo, funkcinės būklės ir negalios rodiklių teigiami pokyčiai buvo didesni tyrimo pabaigoje, nors ir statistiškai reikšmingo skirtumo, lyginant su kitos grupės rodikliais tyrimo pabaigoje, nebuvo gauta. Galima daryti prielaidą, kad tokie nedideli, tačiau geresni, šių rodiklių pokyčiai buvo gauti tos grupės tiriamųjų, kurie papildomai atliko stabilizavimo pratimus. Pavyzdžiui, M. Hadala ir S. Gryckiewicz'ius (2014), apžvalgoje nagrinėję ir lyginę tik stuburo stabilizavimo pratimų programą kartu su jėgos lavinimo pratimais, teigė, kad stabilizavimo pratimai, kuriais siekiama aktyvuoti nugaros dauginį raumenį, yra efektyvesnė priemonė, gerinanti asmenų, besiskundžiančių nespecifiniu ANDS, funkcinę būklę. E. A. Bhaduria ir P. Gurudut'as (2017) nustatė, kad tiek stuburo stabilizavimo, tiek dinaminiai raumenų jėgos lavinimo, tiek pilateso

pratimai efektyviai sumažina skausmą ir pagerina funkcinę būklę tų, kuriems yra pasireiškęs lėtinis nespecifinis skausmas juosmenyje, tačiau lyginant rodiklius tarp visų šių grupių stabilizavimo pratimai buvo paveikesni. Autorių teigimu, tokius rodiklius lėmė tai, kad visų pratimų metu buvo liepiama įtraukti apatinę pilvo dalį (angl. *Abdominal Drawing-in Maneuver*) – taip yra aktyvuojami gilieji pilvo ir dauginis nugaros raumuo, ir visi pratimai buvo atliekami be poilsio pertraukų. Tai užtikrino raumenų, stabilizuojančių stuburą, įtampą. Tiesa, šią pratimų programą, kuri buvo nustatyta kaip labiausiai paveiki, sudarė net 16 stuburo stabilizavimo pratimų. Mūsų tyrimo metu jėgos ir stabilizavimo pratimų programą sudarė iš viso dešimt pratimų (penki jėgos, penki stabilizavimo), kurių galėjo būti per mažai siekiant didesnio šios programos poveikio.

Taigi išanalizavus rezultatus ir literatūros duomenis nustatyta, kad efektyvus skirtingų kineziterapijos programų, taikant fizinius pratimus, poveikis nugaros skausmo intensyvumui, funkcinėi ligonių būklei ir gyvenimo kokybei, susijusiai su bendrąja sveikatos būkle, yra efektyvus, tačiau teigti, kad kombinuota (stuburo stabilizavimo ir raumenų jėgos lavinimo pratimų) kineziterapijos programa yra efektyvesnė priemonė žmonėms, jaučiantiems lėtinį nespecifinį ANDS, negalima. Šiai prielaidai patvirtinti reikėtų išsamesnių tyrimų, kurių metu būtų atsižvelgiama į daugelį kitų veiksnių, lemiančių tam tikros pratimų programos efektyvumą.

## IŠVADA

Nustatyta, kad raumenų jėgos lavinimo pratimų programa sumažino skausmą ir negalią, pagerino tiriamųjų funkcinę būklę ir gyvenimo kokybę. Stuburo stabilizavimo pratimų ir raumenų jėgos lavinimo pratimų programa sumažino skausmą ir negalią, pagerino funkcinę būklę ir gyvenimo kokybę. Statistiškai reikšmingo skirtumo tarp kineziterapijos programų, skirtų liemens raumenų statinei išsvermei, paslankumui, nugaros skausmui, funkcinėi būklei ir gyvenimo kokybei gerinti, nebuvo nustatyta.

**Finansavimas:** nėra.

**Interesų atskleidimas:** nėra.

## LITERATŪRA

- Bhadoria, E. A., Gurudut, P. (2017). Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: Randomized clinical trial. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13 (4), 477–485.
- Bilgilişoy, F. M., Cubukcu, F. S. (2019). Effects of physical therapy on pain, functional status, sagittal spinal alignment, and spinal mobility in chronic non-specific low back pain. *The Eurasian Journal of Medicine*, 51 (1), 22–26.

- Brouwer, S., Kuijer, W., Dijkstra, P. et al. (2004). Reliability and stability of the Roland Morris Disability Questionnaire: Intra class correlation and limits of agreement. *Disability and Rehabilitation*, 26 (3), 162–165.
- Clark, S., Horton, R. (2018). Low back pain: A major global challenge. *The Lancet*, 391 (10137), 2302.
- Farrar, J. T., Young, J. P., LaMoreaux, L., Werth, J. L., Poole, R. M. (2001). Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*, 94 (2), 149–158.
- Foster, N. E., Anema, J. R., Cherkin, D. et al. (2018). Prevention and treatment of low back pain: Evidence, challenges, and promising directions. *The Lancet*, 391 (10137), 2368–2383.
- Gatchel, R. J., Mayer, T. G., Theodore, B. R. (2006). The Pain Disability Questionnaire: Relationship to one-year functional and psychosocial rehabilitation outcomes. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 16 (1), 72–91.
- Gordon, R., Bloxham, S. (2016). A systematic review of the effects of exercise and physical activity on non-specific chronic low back pain. *Healthcare*, 4 (2), 22.
- Hadala, M., Gryckiewicz, S. (2014). The effectiveness of lumbar extensor training: Local stabilization or dynamic strengthening exercises. A review of literature. *Journal of Orthopedics, Traumatology and Rehabilitation*, 16 (6), 561–572.
- Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A. et al. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391 (10137), 2356–2367.
- Jensen, M. P., McFarland, C. A. (1993). Increasing the reliability and validity of pain intensity measurement in chronic pain patients. *Pain*, 55 (2), 195–203.
- 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.
- Juan, M. C. T., Sánchez, P. T., Chulvi-Medrano, I. et al. (2017). Effects of functional resistance training on fitness and quality of Life in females with chronic nonspecific low-back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 1, 1–11.
- Kraus, K., Kraus, E., Gojanovic, B., Fourchet, F. (2019). Concurrent validity of 2D and Inertial Goniometer Motion Assessment. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 24, 1–6.
- McGill, S. M., Childs, A., Liebenson, C. (1999). Endurance times for low back stabilization exercises: Clinical targets for testing and training from a normal database. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80 (8), 941–944.
- Moon, H. J., Choi, K. H., Kim, D. H. et al. (2013). Effect of lumbar stabilization and dynamic lumbar strengthening exercises in patients with chronic low back pain. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 37 (1), 110–117.
- Nabavi, N., Mohseni Bandpei, M. A., Mosallanezhad, Z., Rahgozar, M., Jaberzadeh, S. (2018). The effect of 2 different exercise programs on pain intensity and muscle dimensions in patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 41 (2), 102–110.
- Paolucci, T., Attanasi, C., Cecchini, W. et al. (2019). Chronic low back pain and postural rehabilitation exercise: A literature review. *Journal of Pain Research*, 12, 95–107.
- Ramdas, J., Vasantha, J. (2018). Prevalence and risk factors of low back pain. *International Journal of Advances in Medicine*, 5 (5), 1120–1123.
- Searle, A., Spink, M., Ho, A., Chuter, V. (2015). Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clinical Rehabilitation*, 29 (12), 1155–1167.
- Shipton, E., A. (2018). Physical therapy approaches in the treatment of low back pain. *Pain and Therapy*, 7, 127–137.
- Sullivan, A., B., Scheman, J., Vanesky, D., Davin, S. (2012). The role of exercise and types of exercise in the rehabilitation of chronic pain: Specific or nonspecific benefits. *Current Pain Headache Reports*, 16 (2), 153–161.
- Szende, A., Janssen, B., Cabases, J. (Eds.). (2014). Population norms for the EQ-5D. Self-reported population health: An international perspective based on EQ-5D [Internet]. Springer. P. 19–30.
- Zaina, F., Balague, F., Battie, M., Karpinn, J., Negrini, S. (2020). Low Back Pain in 2020: New frontiers and old limits of our understanding. An overview of the state of the art from a rehabilitation perspective. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56 (2), 212–219.

## THE EFFECT OF STABILIZATION AND STRENGTHENING EXERCISES ON BACK PAIN

**Rūta Jankauskaitė, Saulė Sipavičienė**

*Lithuanian Sports University*

### ABSTRACT

*Background.* Back pain is one of the most common health issue worldwide. Physical therapy is the most appropriate intervention to treat nonspecific lower back pain. However, the most effective form of exercise is unknown.

*The aim of research* was to determine the effect of different physical therapy programs for people with low back pain on functional status, pain intensity and quality of life.

*Methods.* Patients who have chronic nonspecific low back pain participated in the research. They were randomly divided into two groups. All of them were getting electrotherapy and physical therapy. Both of the groups were getting strengthening exercises program, group 2 additionally received lumbar stabilization exercises. The following research methods were used: assessment of trunk mobility, trunk muscle static endurance, pain, functional status (Roland–Morris, Oswestry questionnaires), quality of life (EQ-5D questionnaire). Data was analyzed using statistical analysis *MS Office Excel 2013* and *R x64 3.4.0* programs.

*Results.* After physical therapy, the pain, functional status, disability and health related quality of life parameters improved statistically significantly ( $p < 0.05$ ). There was no statistically significant difference between the two exercise groups in all parameters ( $p > 0.05$ ).

*Conclusions.* Lumbar stabilization and strengthening exercise program and only strengthening program were found to have significant positive effects on pain, functional status and quality of life. No statistically significant difference was found between two physical therapy programs for lumbar spine mobility, trunk muscle static endurance, functional status, back pain and quality of life.

**Keywords:** strengthening exercises, physical therapy, lumbar stabilization exercises, back pain.

*Gautas 2020 05 29*

*Priimtas 2020 07 01*