

PANEVĖŽIO KOLEGIJOS
BIOMEDICINOS MOKSLŲ FAKULTETAS

Kineziterapijos studijų programos studentė **Aistė Grindaitytė**

**KINEZITERAPIJOS POVEIKIS FUNKCINEI BŪKLEI
ESANT NESPECIFINIAM JUOSMENINĖS STUBURO
DALIES SKAUSMUI**

Baigiamasis darbas

Dalyko vadovė lektorė
Laura Kyguolienė

Patvirtinu, kad mano profesinio bakalauro baigiamasis darbas parašytas sąžiningai, nepažeidžiant kitiems asmenims priklausančių autorių teisių, tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos informacijos šaltinių nuorodose.

Studento vardas, pavardė, parašas

Panevėžys, 2018

TURINYS

ĮVADAS	3
1. KINEZITERAPIJOS POVEIKIS FUNKCINEI BŪKLEI ESANT NESPECIFINIAM JUOSMENINĖS STUBURO DALIES SKAUSMUI TEORINIS ASPEKTAS.....	4
1.1. Nespecifinis juosmeninės stuburo dalies skausmas.....	4
1.2. Nespecifinio juosmeninės stuburo dalies epidemiologija.....	5
1.3. Kineziterapijos poveikis funkcinei būklei esant nespecifiniam juosmens skausmui	6
1.3.1. Fizinių pratimų poveikis.....	7
1.3.2. Elektros terapijos poveikis	10
1.3.3. Kinezioteipavimo poveikis	12
1.3.4. Masažo poveikis	12
1.3.5. Kineziterapijos vandenyje poveikis.....	13
2. KINEZITERAPIJOS POVEIKIO FUNKCINEI BŪKLEI ESANT NESPECIFINIAM JUOSMENINĖS STUBURO DALIES SKAUSMUI TYRIMAS	14
2.1. Tyrimo metodai ir organizavimas.....	14
2.2. Tyrimo rezultatų analizė	19
2.2.1. Skausmo vertinimas.....	19
2.2.2. Juosmens paslankumas – Šobero mėginys	20
2.2.3. Šoninio lenkimo vertinimas.....	21
2.2.4. Klubo sąnario judesių amplitudžių vertinimas	22
IŠVADOS.....	26
SANTRAUKA	27
SUMMARY	28
INFORMACIJOS ŠALTINIŲ SĄRAŠAS.....	29
PRIEDAI	34

IVADAS

Balague F. (2012) ir bendraautorai teigia, kad juosmeninės stuburo dalies skausmu skundžiasi apie 84 proc. darbingo amžiaus asmenų. Nugaros skausmas yra pagrindinė problema su kuria susiduria įvairaus amžiaus asmenys. Asmens sveikatos būklė, kuomet pacientas jaučia stiprų nuolatinį skausmą sukelianegalią, sumažėjusį savarankiškumą, neigiamą poveikį gyvenimo kokybei (Ahmed A, et al., 2017).

Moksliniuose šaltiniuose nurodoma, kad nespecifinis juosmeninės stuburo dalies skausmas, patiriamas diskomfortas yra dažniausia priežastis, kuri apriboja aktyvų asmens judėjimą, funkcinę būklę (Hoy D. et al., 2014).

Teigiamas kineziterapijos, fizinio aktyvumo poveikis asmenims, kurie skundžiasi juosmeninės stuburo dalies skausmais yra įrodytas moksliniais faktais. Per pastarąjį dešimtmetį buvo atliktos įvairios sisteminės analizės, tyrimai, kuriose nurodomas skirtingų fizinių pratimų teigiamas poveikis juosmeninės stuburo dalies skausmo mažinimui ir funkcinės būklės gerinimui (Long A. et al., 2004).

Esant lėtininiams nugaros skausmams rekomenduojama atlikti aktyvius įvairius fizinius pratimus. Užsienio šalių autoriai nurodo, kad skiriant fizinius pratimus pirmiausia reikia atsižvelgti į kiekvieno paciento būklę ir jaučiamą skausmą (Akhtar M. W. et al., 2017).

Reabilitacijos metų be fizinių pratimų dažnai pacientams taikoma pasyvi kineziterapija – masažas, elektroterapija, bei kitos procedūros, kurios taip pat turi teigiamą poveikį funkciniai būklei (Richmond H. et. al., 2015). Tačiau remiantis moksliniais faktais nėra pakankamai įrodymų, kad šie gydymo būdai sukelia ilgalaikių pagerėjimų. Nurodoma, kad nėra nustatyta, kuris kineziterapijos gydymo metodas yra veiksmingiausias mažinant nespecifinį juosmeninės stuburo dalies skausmą (Koes B.W. et al., 2010).

Darbo objektas: kineziterapijos poveikis funkciniai būklei esant nespecifiniam juosmeninės stuburo dalies skausmui.

Darbo tikslas: nustatyti kineziterapijos poveikį funkciniai būklei esant nespecifiniam juosmeninės stuburo dalies skausmui.

Darbo uždaviniai:

1. Nustatyti ir palyginti I ir II grupės skausmą prieš tyrimą po 2 ir 4 savaitių.
2. Nustatyti ir palyginti I ir II grupės juosmeninės stuburo dalies paslankumą prieš, po 2 ir 4 savaitių.
3. Nustatyti ir palyginti I ir II grupės klubo sąnarių paslankumą prieš, po 2 ir 4 savaitių.

1. KINEZITERAPIJOS POVEIKIS FUNKCINEI BŪKLEI ESANT NESPECIFINIAM JUOSMENINĖS STUBURO DALIES SKAUSMUI TEORINIS ASPEKTAS

1.1. Nespecifinis juosmeninės stuburo dalies skausmas

Juosmeninės stuburo dalies skausmas yra pasaulinė sveikatos problema (Simson K.J. et al., 2017). Remiantis naujausia literatūra, nurodoma, kad nugaros skausmas yra labiausiai paplitęs kaulų-raumenų sistemos sutrikimas. Tai viena dažniausių sveikatos sutrikdimo priežasčių, dėl kurių pacientai kreipiasi į medikus (Shi Z. et al., 2018).

Juosmeninės stuburo dalies skausmo patogenozė gali būti įvairialypė. Skausmą gali sukelti pasekmės patirtų traumų, susirgimų (Tejedor C. C. et al., 2015).

Patiriamas nugaros skausmas gali būti:

- specifinis, kurį sukelia nugaros smegenų patologija
- nervų šaknų užspaudimas
- nespecifinis (Lin H. T. et al., 2016).

Juosmens skausmas gali būti neaiškos priežasties ar sukeltas patologinių pakitimų, patirtų traumų, disko išvaržos, spondiliozės, osteochondrozės ar kitų ligų. Remiantis atliktais tyrimais nustatyta, kad nuo 20 iki 56 proc. suaugusiųjų asmenų jaučia diskomfortą ir juosmeninės stuburo dalies nespecifinį skausmą (Hoy D. et al., 2014). Denteneer L. ir kiti autoriai (2015) nurodo, kad kasmet daugėja pacientų, kurie skundžiasi būtent nespecifiniu skausmu. Šis sutrikimas apriboja aktyvų judėjimą.

Šiuolaikinėje visuomenėje dėl sėslaus gyvenimo būdo, mažo fizinio aktyvumo daugumai žmonių pasireškia būtent nugaros skausmas. Labai dažnai šis skausmas yra apibūdinamas kaip nespecifinis, o tai reiškia, kad neįmanoma nustatyti konkrečios skausmo priežasties. Šis nenustatytos kilmės juosmens skausmas yra toks, kuriam būdingas struktūrinių pokyčių nebuvimas, kai nėra patologinės pažeidos, ar nervų šaknelių suspaudimo, bet pacientas vis tiek jaučia skausmą ir patiria diskomfortą (Lizier D. T. et al., 2012).

Remiantis atliktais tyrimais yra nustatyta, kad nespecifinio skausmo lokalizacija yra nuo 12 šonkaulio iki sėdmeninių raukšlių ir be skausmo plitimo į kojas. Pabrėžiama, kad lėtinis skausmas gali būti jaučiamas iki 12 savaičių. Simptomai gali išlikti nuo 2 iki 3 mėnesių ir pakartotinai pasireikšti 80-90 proc. pacientų. (Denteneer L. et al., 2015). Pasak Kokab M. (2017), dėl stipraus skausmo pakinta gyvenimo kokybė, sumažėja asmens mobilumas.

Remiantis Pasaulinės Sveikatos Organizacijos 2012 metais atliktos apklausos duomenimis buvo nustatyta, kad Jungtinėse Amerikos Valstijose apie 40 proc. suaugusių asmenų jaučia nugaros skausmą, o 87 proc. skundžiasi skausmų, kuris trunka kelias dienas iš eilės (Gozani S. N., 2016).

Naujausiais šių metų moksliniais duomenimis teigiama, kad nugaros skausmas vienodai pasireiškia vyrams ir moterims (Todorov P. et al., 2018). Chroniškas nugaros skausmas dažniausiai apima vyresnius, kaip 40 metų amžiaus (Rajfur J. et al., 2017).

Chenot J-F., et al. (2017) nurodo, kad nugaros skausmas siejamas su kaulų - raumenų sistemos sutrikimais, kuomet skausmą gali sąlygoti raumenų disbalansas. Tai viena iš pagrindinių priežasčių, kuri lemia asmens negalią ir sumažėjusi darbingumo lygį.

Pasak Yang S. R. (2015) teigiama, kad apie 90 proc. nespecifinių juosmeninės stuburo dalies skausmų gali sukelti sunkus fizinis darbas, neergonominės kūno padėtys keliant sunkius daiktus ar pacientui turint antsvorio. Skausmo atsiradimą gali paskatinti ir mažas fizinis aktyvumas (Denteneer L. et al., 2015). Užsienio šalių autoriai kelia hipotezę, kad ateityje bus dar daugiau asmenų, kurie turės skausmą juosmeninėje srityje dėl mažo fizinio aktyvumo, neergonominių kūno padėčių (Hoy D. et al., 2014).

Jungtinėse Valstijose žmonių, turinčių lėtinį, nenustatytos kilmės nugaros skausmą yra daugiau nei 50% ir teigiama, kad tai yra pagrindinė sveikatos sutrikimo priežastis. Apatinės nugaros dalies skausmas gali atsirasti per kelias dienas ar savaites, jis kartais yra jaučiamas tris mėnesius ar ilgiau, toks skausmas tampa lėtinis. Nugaros skausmas paprastai gydomas vaistais, arba taikant ne medikamentinį gydymą – kineziterapiją (Wieland S. L., Santesso N., 2017).

1.2. Nespecifinio juosmeninės stuburo dalies epidemiologija

Užsienio šalių Aboagye E. ir kiti mokslininkai (2017) literatūroje nespecifinį juosmens skausmą apibrėžia kaip skausmą, kuris yra be stuburo pažeidos ar patologinių pokyčių. Pasak Mostagi F.Q. et al., (2015) pabrėžiama, kad apatinės stuburo dalies skausmas gali būti jaučiamas ilgą laiką. Teigiama kad nespecifinis lėtinis skausmas juosmenyje gali trukti net iki 12 savaičių.

Rizikos veiksniai, kurie gali nulemti nespecifinį skausmą juosmens srityje:

- neergonomines kūno padėtys
- sėdimas darbas
- stresas ar depresija
- netaisyklinga laikysena
- sumažėjęs juosmeninės dalies linkis (juosmeninė lordozė)
- kojų ilgiu nevienodumas (Hoy D. et al., 2010).

Pasak Zaniewska R. ir bendraautorių (2012) teigiama, kad nespecifinį nugaros skausmą dažnai jaučia asmenys dirbantys sėdimą darbą. Skausmą, diskomfortą, dėl nespecifinio juosmens skausmo gali jausti skirtingo amžiaus asmenys. Jauni ir vyresni, bei įvairių profesijų atstovai. Nurodoma, kad nugaros skausmais skundžiasi vis jaunesni asmenys (Ahmed A, et al., 2017).

Dažnai esant nugaros skausmui yra stebima pėdų padėtis. Teigiama, kad asmenys, o labai dažnai vaikai, kurie turi netaisyklingą pėdų padėtį, plokščiapėdystę beveik visada jaučia nugaros skausmą. Nepaisant to, kad trūksta mokslinių įrodymų, ryšys tarp pėdos padėties ir nugaros skausmo yra biomechanškai ir fiziologiškai tikėtinas (Menz H. B. et al., 2013).

Nespecifinis juosmeninės stuburo dalies skausmas ir patiriamas diskomfortas dažniausiai būna dėl giliųjų liemens raumenų - multifidų, ar pilvo raumenų silpnumo (Ahmed A. et al., 2017). Nugaros skausmas gali atsirasti dėl daugelio įvairių priežasčių. Stiprus skausmas apriboja asmens savarankiškumą. Daugelis mokslininkų siekdami nustatyti skausmo priežastys daug dėmesio skiria klubo sąnario mobilumui ir kūno svorio paskirstymui. Tyrimais yra nustatyta, kad klubo sąnario rotacija yra siejama su nugaros skausmais. Teigiama, kad asmenims turintiems nugaros skausmus klubo sąnario sukimas į vidų (medialinė rotacija) yra mažesnė, negu tiems pacientams kurie nepatiria nugaros skausmo. Ribotas klubo sąnario amplitudės ir asimetriškas kūno svorio pasiskirstymas yra susijęs su nugaros skausmais (Kim S. K. et al., 2014).

Sąsaja tarp klubo sąnario amplitudės sumažėjimo ir nugaros skausmo grindžiamas mokslininkų keliama hipoteze, kad ribotas klubo sąnario judesys gali būti atliekamas kitų raumenų pagalba iš juosmens - dubens srities, dėl kompensacinių klubo judesių pasireiškia raumenų disbalansas kas gali nulemti ir nespecifinius juosmens skausmus (Van Dillen L. R. et al., 2008).

1.3. Kineziterapijos poveikis funkciniai būklei esant nespecifiniam juosmens skausmui

Bachmann S, Oesch P. (2013) teigia, kad kineziterapija yra pagrindinis gydymas naudojamas šiuolaikinėje medicinoje esant nespecifiniams juosmeninės stuburo dalies skausmams. Moksliniais duomenimis nurodoma, kad siekiant išvengti nugaros skausmo būtina užtikrinti ankstyvą gydymą vos atsiradus pirmiems simptomams. Labai svarbu mažinti skausmą, gerinti juosmeninės stuburo dalies funkciją, didinti mobilumą, kad pacientas galėtų sugrįžti prie kasdienės veiklos. Kalbant apie funkcinę būklę nurodoma, kad ji apima aktyvų asmens judėjimą, savarankiškumą.

Maher C., et al. (2017) nurodo, kad esant nespecifiniam nugaros skausmui, kuris yra be patologinės priežasties dažnai skiriamas gydymas vaistais, kurie atlieka skausmo blokavimo funkciją. Kitas alternatyvus gydymo metodas - kineziterapija. Šis gydymas gali būti skiriamas ir kartu pacientui vartojant vaistus.

Skirtingi kitų šalių autoriai Brakeville R.(2016)pateikia informaciją, kad kineziterapija apima gydymą skirtą traumų ar negalios prevencijai. Naudojami skirtingi kineziterapijos metodai, padeda sumažinti skausmą, atstatyti sutrikusią asmens funkciją. Kineziterapijos užsiėmimo metų nespecifiniam juosmens skausmui mažinti, mobilumui didinti,gali būti taikoma daug skirtingų kineziterapijos metodų:

- fiziniai pratimai
- skausmą mažinančios kūno padėtis
- pasyvi kineziterapija – masažas
- elektros terapija
- kinezioteipavimą
- kineziterapiją vandenyje.

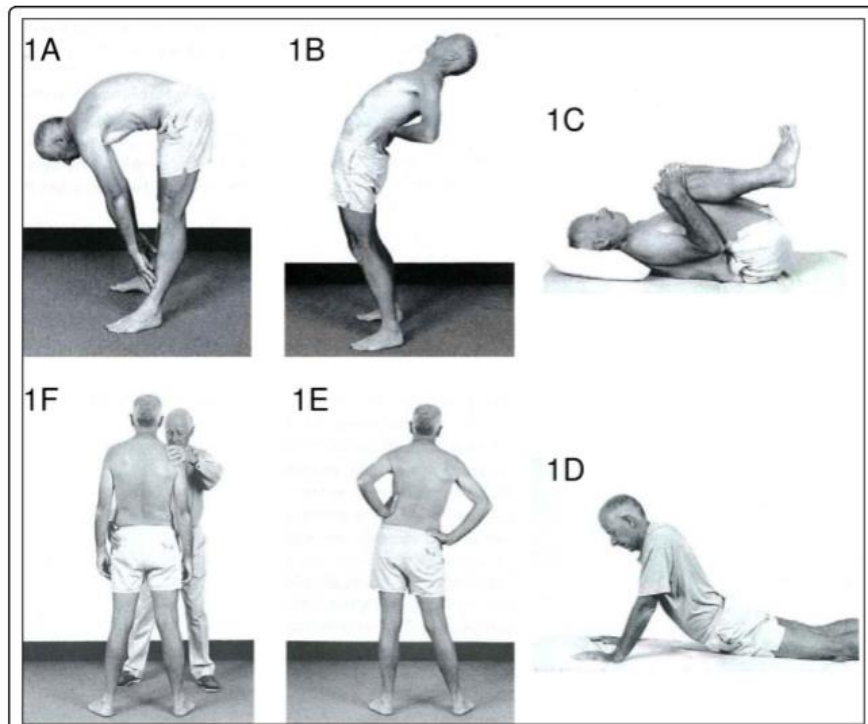
1.3.1. Fizinių pratimų poveikis

Nespecifinis nugaros skausmas gali būti dėl per didelės raumenų įtampos. Reguliariai atliekami pratimai turi teigiamą poveikį funkinei būklei. Moksliniais tyrimais nustatyta, kad pacientai, kurie skundžiasi nugaros skausmais, dažnai turi sumažėjusią raumenų jėgą, mobilumą, todėl akcentuojama gydymo fiziniiais pratimais svarba (Baena-Beato P. A. et al., 2014).

Analizuojant užsienio šalių literatūrą pastebėta, kad taikomi įvairūs fiziniai pratimai mažina skausmą, gerina asmens gyvenimo kokybę, funkcinę būklę. Tyrimais yra nustatytas teigiamas skirtingų fizinių pratimų poveikis skausmo mažinimui ir mobilumo didinimui (Wayne Brewer, et al., 2017).

Fiziniai pratimai turi teigiamą poveikį nespecifinio lėtinio nugaros skausmo mažinimui. Padidėjusi raumenų jėga gali padėti išlaikyti juosmens stabilumą. Raumenų, sausgyslių ir raiščių atpalaidavimas taikant tempimo pratimus padidina judesio amplitudę, mobilumą. Aerobiniai pratimai padidina kraujo tekėjimą ir maistinių medžiagų minkšties audiniams pernešimą, gerėja kraujo cirkuliacija (Gordon R., Bloxham S., 2016).

Krikščiūnas A. ir bendraautoriai (2008) literatūroje pateikia informaciją apie kineziterapijos užsiėmimuose taikoma Mckenzie pratimų metodiką (žr.1 pav.). Pirmame paveiksle 1A matome, kad yra atliekamas juosmeninės stuburo dalies lenkimas. Šis funkcinis judesys visada yra atliekamas iki skausmo ribos. 1B matome juosmeninės stuburo dalies tiesimą. 1C gulint ant nugaros abiejų kojų pritraukimas prie krūtinės, rankomis apkabinus kojas. 1D pratimas atliekamas gulint ant pilvo, rankos yra ištiestos per alkūnes ir pacientas keldamas viršutinę kūno dalį remiasi į žemę plaštakomis. 1E pratimas atliekamas pernešant kūno svorį ant vienos ar kitos kojos. 1F tikrinamas asmens posturalinis nestabilumas.



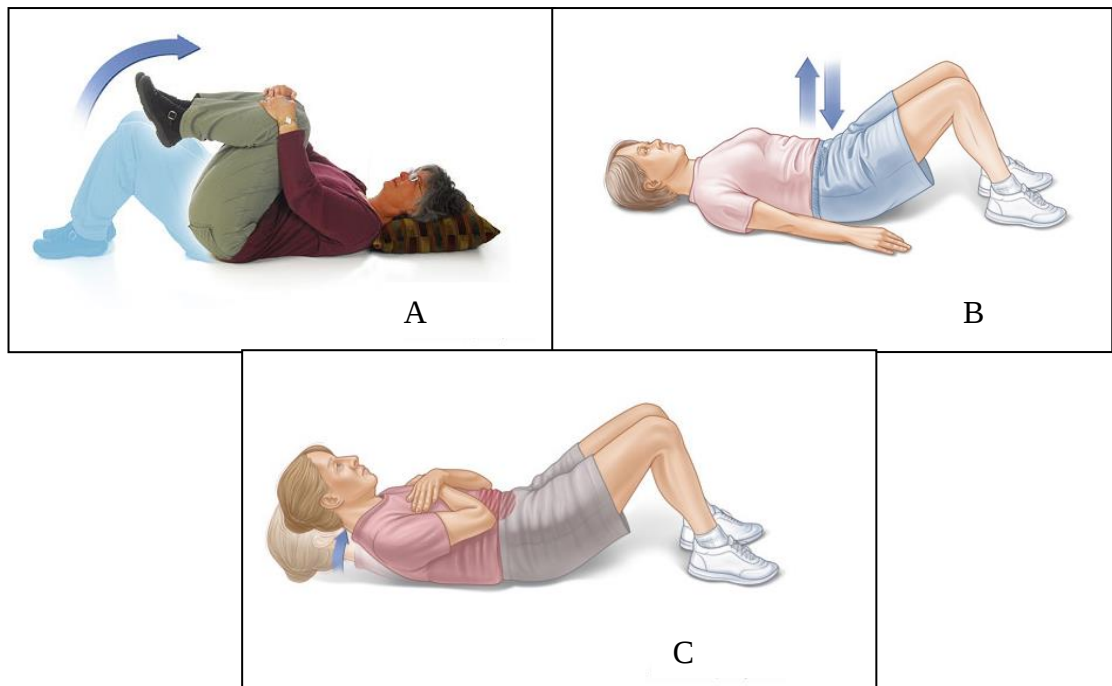
1 pav. **Mckenzie metodika.** Šaltinis – Machado L. A. et al., 2010

Šie pratimai taikomi esant juosmeninės stuburo dalies skausmui mažinti. Taisyklingai atliekama Mckenzie pratimų metodika gali sumažinti jaučiamą skausmą, pagerinti pacientų gyvenimo kokybę (Machado L. A. et al., 2010).

Remiantis Garcia A. N. et al. (2013) mokslinėje literatūroje teigia, kad dažnai esant nespecifiniam juosmens skausmui taikomi specialus Mckenzie pratimai, kurių teigiamas poveikis yra nustatytas atliktais moksliniais tyrimais.

Literatūroje pateikiama ir kita kineziterapijos pratimų metodika -Williams lenkimo pratimai (žr. 2 pav.). Jie taip pat dažnai taikomi esant nespecifiniam juosmens skausmui. Williams pratimai gali būti taikomi esant padidėjusiam juosmeniniam stuburo dalies linkiui (lordozei). Atliekant šiuos pratimus yra išstempiami juosmeninės stuburo dalies, užpakalinės šlaunies dalies raumenys. Ši metodika apima:

- kelių pritraukimą prie krūtinės (žr. 2 pav. A)
- dubens kėlimą (žr. 2 pav. B)
- šlaunies užpakalinės dalies (hamstringų) tempimą (žr. 2 pav. C)
- įtupstus (Kokab M. et al., 2017).



2 pav. **Williams pratimų metodika.** Šaltinis – Brakeville R., 2016

Ain Q. kartų su bendraautoriais (2017) atliko mokslinį tyrimą, kuriuo siekė palyginti McKenzie ir Williams pratimų poveikį skausmo mažinimui pacientams su nespecifiniu juosmeninės stuburo dalies sindromu. Tiriamieji buvo skyriami į dvi grupes. Vienai grupei pacientų buvo taikoma McKenzie pratimų metodika, kitai Williams pratimai. Iš tyrimo duomenų paaiškėjo, kad McKenzie metodika turi statistiškai reikšmingą poveikį mažinant nespecifinį nugaros skausmą ir patiriamą diskomfortą lyginant su Williams pratimais.

Literatūroje pateikiama dar viena kineziterapijos fizinių pratimų metodika, stabilizavimo pratimai. Jie taikomi esant nespecifiniam juosmeninės stuburo dalies skausmui. Stabilizavimo pratimai lavina pilvo, nugaros, šoninių liemens raumenų stiprumą. Stabilizavimo pratimai atliekami lėtai, akcentuojant taisyklingą dubens padėtį, derinant judesius su kvėpavimu. Pratimus yra rekomenduojama atlikti iki 10 kartų, kuomet statinė pratimo padėtis yra išlaikoma 6-8 sekundės. Atliekant stabilizavimo pratimus yra lavinama ištvermė (Dudodienė V., 2018).

Akhtar M. W. ir bendraautoriai (2017) atliko tyrimą, kuriuo siekė palyginti skirtingų fizinių pratimų poveikį skausmo mažinimui ir funkcinės būklės gerinimui asmenims su lėtiniu nespecifiniu juosmens sindromu. Tyrimo dalyvavo 120 asmenų su diagnozuotu nespecifiniu - lėtiniu juosmens skausmu. Pacientai buvo skyriami į dvi grupes. Vienai grupei buvo taikoma tik stabilizavimo pratimai, o kitai įprasti fiziniai pratimai. Skausmas buvo vertinamas remiantis vizualinę analoginę skausmo skalę (VAS). Kineziterapijos užsiėmimai truko 6 savaites. Remiantis tyrimo rezultatais buvo nustatyta, kad stabilizavimo pratimai turėjo reikšmingesnę statistinę poveikį mažinant skausmą ir gerinant funkcinę būklę.

Stuburo stabilizavimo ir tempimo pratimų poveikis skausmui ir funkcinei būklei esant nespecifiniam, lėtiniam juosmens sindromui. 2016 metais atliktas mokslinis darbas, kurio tikslas buvo nustatyti kokią įtaką skausmui turi atliekami stabilizavimo ir tempimo pratimai. Viena grupė pacientų atliko stuburo stabilizavimo pratimus kita atliko stabilizavimo ir tempimo pratimus. Tiriamieji įvertinti remiantis Oswestry indeksu. Rezultatai parodė, kad stabilizavimas su tempimo pratimais buvo labiau efektyvus nei vien tik stabilizavimo pratimai (Ahmed A. et al., 2017).

Analizuojant skirtingų fizinių pratimų poveikį tyrime pateikiama Pilates pratimų metodika. Šie specialūs pratimai buvo sukurti Josepho Pilateso XX a. septintajame dešimtmetyje. Pilates metodika apjungia:

- jogą;
- gimnastiką
- funkcinis judesius (Lin H. T. et al., 2016).

Joga yra populiari fizinių pratimų metodika. Joga dažnai taikoma esant nugaros skausmams. Joga apima funkcinis judesius ir įvairias kūno padėtis. Atliekant šią metodiką labai svarbus kvėpavimas. Jogos užsiėmimuose yra akcentuojamas atsipalaidavimas bei meditacija. Manoma, kad joga gali pagerinti lankstumą, taikant tempimo pratimus skatinamas kūno atsipalaidavimas.

Kol kas dar nėra atlikta daug mokslinių tyrimų, kuriais būtų galima įvertinti teigiamą Pilates pratimų poveikį nespecifiniam nugaros skausmui ir asmens funkcinei būklei. Ginčytina, ar atliekami Pilateso pratimai gali sumažinti nugaros skausmą ir sustiprinti pacientų funkcines galimybes. Sistemines apžvalgose remiantis atliktais tyrimais, teigiama, kad taikomi Pilateso pratimai neturejo jokių reikšmingų pokyčių mažinant skausmą ir gerinant gyvenimo kokybę lyginant su įprastais fiziniais pratimais (Lin H.T. et al., 2016).

1.3.2. Elektros terapijos poveikis

Pagrindinis chroniško nugaros skausmo gydymo būdas yra konservatyvus, kuris apima:

- kineziterapiją
- fizioterapiją.

Viena iš fizioterapijos procedūrų, dažniausiai naudojamų nugaros skausmui malšinti yra elektros terapija. Pagrindinis tikslas naudojant elektrinę stimuliaciją yra siekis sumažinti nugaros skausmą ir uždegimą (Rajfur J. et al., 2017).

Kineziterapija apima ir gydymą elektros terapija. Transkutaninė elektrinė nervų stimuliacija (TENS) (žr. 3 pav.) yra metodas naudojamas nugaros skausmais malšinti, kai taikoma žemos įtampos elektros srovė (Wheeler T. et al., 2017).



3 Pav. **Transkutantis elektrinis nervo stimuliavimas (TENS).** Šaltinis – Simon C. B. et al. 2015

Šiame paveiksle kairėje matome TENS aparatą, kuriuo yra nustatoma, srovės stiprumas, naudojamas dažnis. Paveiksle dešinėje yra vaizduojama TENS atlikimo metodika, kuomet pacientui gulint ant nugaros elektrodai yra uždedami juosmens- kryžmens dalimi (Wheeler T. et al., 2017).

TENS yra neinvazinis terapinis gydymo būdas naudojamas medicinoje. Jo veikimo pagrindinis principas raumenų stimuliavimas. Naudojami elektrodai veikia periferinę nervų sistemą, sudirgina per odos paviršių šios sistemos nervines skaidulas. Sutrinka skausmo kelias į centrinę nervų sistemą (Middelkoop M. et al., 2011).

TENS poveikis skausmo mažinimui yra nustatytas moksliniais faktais. Užsienio literatūroje pateikiamas mokslinis tiriamasis darbas siekiant įvertinti transkutantinio elektrinio nervo stimuliavimą (TENS) ir kitų kineziterapijos metodų poveikį lėtiniam juosmens skausmui malšinti. Tiriamieji buvo asmenys su lėtiniais nespecifiniais skausmais, kurie trunka ilgiau nei 12 savaičių. Tyrimo duomenimis buvo nustatyta, kad nėra statistiškai reikšmingo skirtumo tarp taikomų kineziterapijos metodų skausmo malšinimui ir funkcinės būklės gerinimui (Simon C. B. et al. 2015).

Siekiant įvertinti TENS poveikį nugaros skausmo mažinimui, gyvenimo kokybei ir funkcinėi būklei gerinti buvo atliktas tyrimas. Tiriamieji asmenys dirbantys kompiuterių ir turintys nespecifinius nugaros- juosmens skausmus. Visiems pacientams buvo skiriama 10 TENS

procedūrų. Rodikliai buvo vertinamai prieš tyrimą ir po 10 savaičių. Gyvenimo kokybė buvo įvertinta taikant Pasaulio sveikatos organizacijos testą, mobilumas ir funkcinė būklė vertinta naudojant šobero mėginį ir skausmas VAS skausmo skalę. Remiantys gautais tyrimo rezultatais buvo pastebėta, kad TENS turi efektyvų poveikį skausmo mažinimui, o sumažėjęs skausmas ir diskomfortas lemia geresnę gyvenimo kokybę (Zaniewska R. et al., 2012).

1.3.3. Kinezioteipavimo poveikis

Kineziologinis teipavimas yra veiksmingas metodas, kuris malšina skausmo sindromą, pagerina judėjimo funkciją, funkcionaliai stabilizuojami sąnariai. Kinezioteipavimas plačiai naudojamas reabilitacijoje ir sporte siekiant pagerinti įvairių sutrikimų raumenų sistemos srityje (Briem K. et al., 2011).

Siekiant išsiaiškinti kinezioteipavimo poveikį skausmui ir funkicinei būklei, užsienio šalyje buvo atliktas tyrimas, kuriame dalyvavo 60 asmenų. Pacientai skundėsi juosmens skausmu. Buvo skiriamos dvi grupės eksperimentinė, kuriai buvo taikomas kinezioteipavimas ir kontrolinė. Tyrimo metų buvo vertinamas pacientų jaučiamas skausmas naudojant VAS skalę, centimetrinę juostelę matuotas šoninis lenkimas siekiant įvertinti funkcinę būklę. Iš gautų tyrimo duomenų paaiškėjo, kad taikant kinezioteipavimą eksperimentinėje grupėje pastebėtas reikšmingas skausmo sumažėjimas bei padidėjęs juosmeninės stuburo dalies mobilumas (Ciosek Z. et al., 2015).

1.3.4. Masažo poveikis

Šiuolaikinėje visuomenėje yra daug būdų, kaip mažinti nugaros skausmą ir pagerinti funkcinę būklę, asmenų gyvenimo kokybę. Teigiama, kad masažas yra vienas iš konservatyvių gydymo metodų. Esant nugaros skausmams masažas yra populiarus ir dažnai taikomas gydymo metodas (Furlan A. D. et al., 2015). Moksliniai tyrimai yra įrodyta, kad teigiamą poveikį juosmens skausmui turi masažas. Sumažėjęs skausmas lemia pagerėjusią asmens funkcinę būklę (Aveni E. et al., 2017).

Masažas yra apibrėžiamas – kaip manipuliavimas minkštaisiais audiniais visuose kūno srityse, siekiant sumažinti skausmą, atpalaiduoti įsitempusius raumenis, pagerinti asmens sveikatos būklę. Masažo metų yra išskiriama daugiau endorfinų, gerėja fizinė ir psichinė būklė (Furlan A. D. et al., 2015).

Boguszewski D. ir kitų autorių (2017), buvo atliktas tyrimas kuomet buvo taikoma švediškasis ir triggerinių taškų masažas pacientams su juosmeninės stuburo dalies skausmu. Šio tyrimo tikslas buvo nustatyti koks masažas turi reikšmingesnį poveikį skausmo sumažinimui, funkicinei būklei ir gyvenimo kokybei gerinti. Tyrimo dalyvavo 20 moterų ir 20 vyrų su nugaros skausmais. Vienai

tiriamųjų grupei buvo atliekamas švediškasis masažas kartu su taškinių masažų, kai buvo masažuojami skausmingi kūno trigeriniai taškai nugaroje, kitai grupei tik švediškasis masažas. Abi grupės parodė reikšmingą skausmo intensyvumo sumažėjimą, gyvenimo kokybės gerėjimą ir fizinio aktyvumo didėjimą. Visiems pacientams taip pat buvo padidėjęs segmentinis mobilumas juosmens srityje, o reikšmingi pokyčiai buvo pastebėti tik 1 grupėje, kai buvo taikomos abi masažo rūšys.

1.3.5. Kineziterapijos vandenyje poveikis

Kineziterapija vandenyje vienas iš gydymo metodų skirtų atpalaiduoti ir sumažinti nugaros skausmą. Literatūroje nurodoma, kad vandenyje mažėja asmens kūno svoris, todėl yra lengviau atlikti pratimus. Baseino vandens šiluma kaip fizinis veiksnys mažina skausmą, raumenų įtampą. Vandens optimaliausia temperatūra yra 28 - 32 °C (Krikščiūnas A., ir kt. 2008).

Keliama hipotezė, kad kineziterapijos užsiėmimai vandenyje gali statistiškai reikšmingai sumažinti skausmą ir padidinti fizinę funkciją pacientams, turintiems nugaros skausmą. Siekiant nustatyti fizinių pratimų vandenyje poveikį dar reikia atlikti kokybiškesnius didesnės apimties tyrimus (Shi Z. et al., 2018)

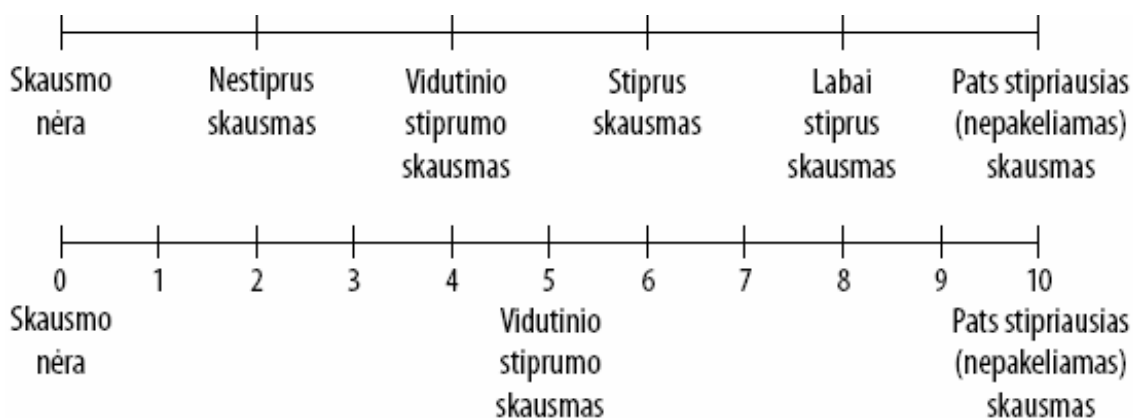
Kineziterapija yra pagrindinis gydymo metodas nugaros skausmui mažinti. Klinikinė patirtis rodo, kad kineziterapija vandenyje gali būti naudinga pacientams, turintiems raumenų ir kaulų sistemos sutrikimų. 2009 metais buvo atliktas tyrimas, kurio tikslas buvo palyginti fizinių pratimų sausumoje ir fizinių pratimų vandenyje poveikį nugaros skausmo mažinimui. Viena grupė atliko kineziterapijos užsiėmimą vandenyje kita pratimus salėje. Intervencija truko 4 savaites. Buvo vertinama pacientų mobilumas, skausmas ir gyvenimo kokybė. Matavimai buvo atlikti prieš tyrimą, po 4 ir 12 savaičių. Iš gautų tyrimo duomenų paaiškėjo, kad didesnis gyvenimo kokybės pokytis buvo grupėje, kuri pratimus atliko baseine, o vertinant funkcinis rodiklius: mobilumą bei skausmo sumažėjimą tarp grupių nebuvo reikšmingo skirtumo (Dundar U. et al., 2009).

2. KINEZITERAPIJOS POVEIKIO FUNKCINEI BŪKLEI ESANT NESPECIFINIAM JUOSMENINĖS STUBURO DALIES SKAUSMUI TYRIMAS

2.1. Tyrimo metodai ir organizavimas

Tyrimo taikomi tyrimo metodai:

1. Skausmo vertinimas. Skausmas vertinamas vizualinę analogijos skalę (VAS). Prašomas pacientas įvertinti skausmo intensyvumą balais (0 balų – nėra skausmo, o 10 balų – nepakeliamas) skaičiais nuo 1 iki 10, išdėliotas iš kairės į dešinę. Skaičiai atitinka skausmo intensyvumą, kurie didėja į dešinę per visą skalę. Todėl skaičius 0 reiškia, kad visiškai neskauda, o 10 – nepakeliamas, pats intensyviausias skausmas (žr. 4 pav.).



4 pav. Vizualinę analogijos skalę. Šaltinis – Dixit V. et al., 2013

2. Juosmens palankumas – šobero mėginys. Šis testas buvo taikomas stuburo juosmeninės – kryžmeninės dalies paslankumui nustatyti. Ties klubakaulio dygliais, kur yra juosmens jungtis, pažymimas vidurio taškas išilginėje stuburo linijoje. Antras taškas pažymimas žemyn nuo pirmo taško, matuojamas 5 centimetrų atstumas. Trečias taškas pažymimas 10 centimetrų aukščiau pirmojo. Tiriomojo prašoma lenktis žemyn link kojų pirštų, keliai turi būti tiesūs. Atstumas yra išmatuojamas tarp apatinio ir viršutinio taškų (žr. 5 pav.). Testas bus neigiamas, jeigu skirtumas yra 7 cm ar daugiau. Reiškia, kad stuburo juosmeninės dalies paslankumas yra geras (Monika Pocienė, 2013).



5 pav. Šobero testo matavimas (autorės)

3. Šoninis lenkimas. Juosmeninės stuburo dalies paslankumo vertinimas yra atliekamas centimetrinę juostele. Tiriamieji turėjo stovėti priglaudę kulnus prie sienos, rankos priglaustos šalia kojų. Iš pradžių išmatuojamas atstumas nuo grindų iki pirštų galų. Pacientai turėjo pasilenkti į dešinę ar kairę ir tada išmatuojamas atstumas pasilenkus nuo grindų iki pirštų galų (žr. 6 pav.). Tiriamieji turėjo stovėti prisiglaudę prie sienos.



6 pav. Šoninio lenkimo juosmeninės stuburo dalies paslankumo matavimas (autorės)

4. Goniometrija - klubo sąnario judesių amplitudės matavimas. Šlaunies išorinė rotacija. Tyrimo metu tiriamasis guli ant pilvo. Testuojama koja neutralioje padėtyje. Netestuojama

koja yra atitraukiama 30° iš neutralios padėties. Esant tokioje padėtyje testuojama koja yra sulenkama 90° kampu per kelio sąnarį ir atliekamas aktyvus šlaunies sukimas į išorę (žr. 7 pav.). Tiriamajam tuo metu stabilizuojamas dubuo. Goniometras buvo sulyginamas vertikalčiai ir ta pačia kryptimi išilgai blauzdikaulio ašiai. Atliekant matavimą judanti goniometro dalis buvo slenkama lygiagrečiai su blauzdos vidurio linija. Šlaunies išorinės rotacijos amplitudės norma – 45° .



7 pav. Šlaunies išorinės rotacijos matavimas goniometru (autorės)

Šlaunies vidinė rotacija. Tyrimo metu tiriamasis guli ant pilvo. Testuojama koja neutralioje padėtyje. Netestuojama koja yra atitraukiama 30° iš neutralios padėties. Esant tokioje padėtyje testuojama koja sulenkama 90° kampu per kelio sąnarį ir atliekamas aktyvus šlaunies sukimas į vidų (žr. 8 pav.). Tiriamajam tuo metu stabilizuojamas dubuo. Šlaunies vidinės rotacijos amplitudės norma – 35° .



8 pav. Šlaunies vidinės rotacijos matavimas goniometru (autorės)

Matematinis duomenų apskaičiavimas – aprašomoji ir grafinė analizė.

Matematinis gautų duomenų apskaičiavimas, grafinis vaizdas, aritmetiniai vidurkiai ir jų standartinis nuokrypis buvo pateikiamas su Microsoft Office Excel 2010 programa.

Tiriamieji. Tyrime dalyvavo 8 moterys, kurių amžių vidurkis $26,6 \pm 6,6$ metai. Atlikus įtraukimo ir atmetimo kriterijus (žr. 2 lentelė) moterys buvo suskirstytos į dvi grupes: I grupei ($n=4$), funkicinei būklei gerinti buvo taikoma fiziniai pratimai kineziterapijos salėje. II grupei ($n=4$), buvo atliekama kineziterapija vandenyje. Prieš tyrimą buvo išmatuotas visų tiriamųjų ūgis (cm), svoris (kg), kūno masės indeksas (kg/m^2) (žr. 1 lentelė). Kūno masės indeksas – tai žmogaus masės ir ūgio kvadrato santykis, kuris įvertina ar žmogaus masė yra normali, ar turi antsvorį, ar yra nutukimas. Šis indeksas yra apskaičiuojamas pagal formulę, tai masė (kg) dalinam iš ūgio (m)² ir gaunamas rezultatas. Normalus svorio indeksas – nuo 18,5 iki 25.

1 lentelė

Tiriamųjų antropometriniai duomenys prieš tyrimą

Moterys ($n=8$)	
Amžius, metai	$26,6 \pm 6,6$
Ūgis, cm	$169,5 \pm 5,2$
Kūno svoris, kg	$63,3 \pm 5,6$
Kūno masės indeksas, kg/m^2	$22,0 \pm 2,0$
Duomenų aritmetinis vidurkis $\pm$ statistinis nuokrypis	

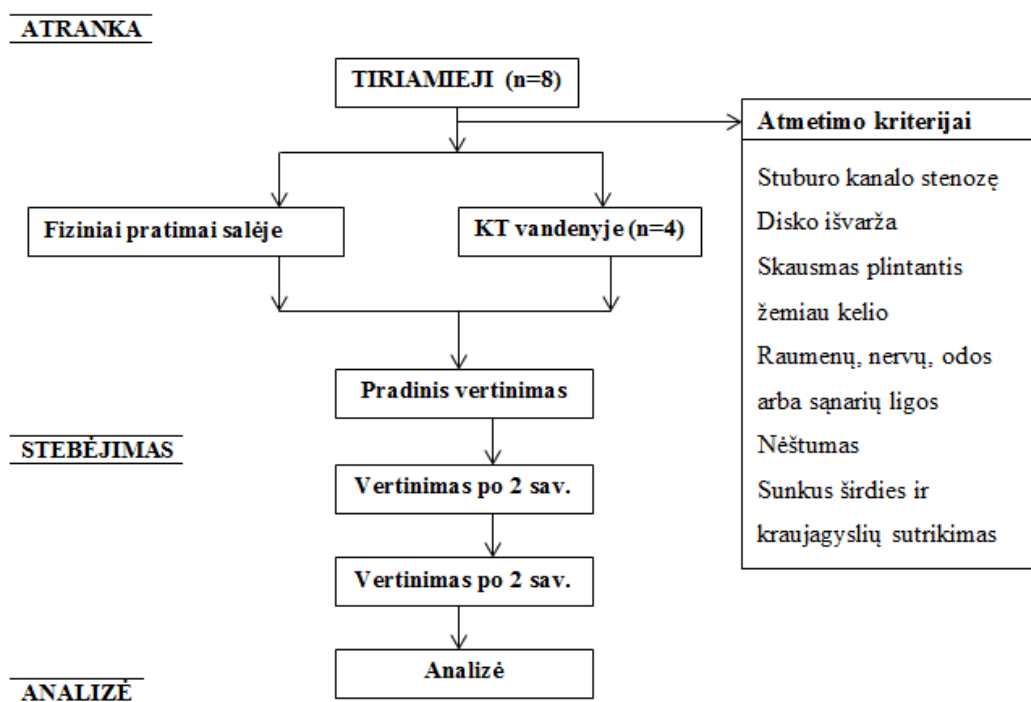
2 lentelė

Tiriamųjų įtraukimo ir atmetimo kriterijai

Įtraukimo kriterijai	Atmetimo kriterijai
Moterys ir vyrai	Stuburo kanalo stenozę
18 – 65 metai	Disko išvarža
Lėtinis nespecifinis juosmeninės stuburo dalies skausmas	Skausmas plintantis žemiau kelio
Tęsiasi > 3 mėnesius	Raumenų, nervų, odos arba sąnarių ligos
Lokalus skausmas	Nėštumas
	Sunkus širdies ir kraujagyslių sutrikimas

Tyrimė dalyvaujantys asmenys buvo supažindinti su tyrimo tikslu ir eiga gautų duomenų panaudojimą viešajame baigiamųjų darbų gynime. Tiriamieji prieš pradėdant tyrimą turėjo pasirašyti sutikimus.

Tyrimo organizavimas. Tyrimas buvo atliekamas 2018 m. kovo – balandžio mėnesiais, XX Sporto centre. Tyrimas iš viso truko 4 savaites. Tyrimo metu visi vertinimai buvo atliekami 3 kartus: pirmą kartą prieš tyrimą, antrą kartą po 2 savaičių ir trečią kartą po 4 savaičių (žr. 9 pav.). Visos tiriamosios prieš tyrimą buvo apmokytos ir supažindintos su fizinių pratimų programa.



9 pav. Tyrimo organizavimo schema (autorės)

Fizinių pratimų grupės intervencija. Fiziniai pratimai buvo atliekami I grupėje, atliekama buvo 3 kartus per savaitę, po 40 – 50 minučių. Tiriamosios atliko šiuos pratimus – gulint ant sportinio kilimėlio (1 priedas). Kineziterapinę procedūrą sudarė 3 dalys:

1. Įvadinė – diafragminis kvėpavimas, tempimo pratimai (5-10 minučių);
2. Pagrindinė – raumenų stiprinimo, tempimo, lenkimo, tiesimo pratimai (20-30 minučių);
3. Baigiamoji – tempimo pratimai (5-10 minučių).

Kineziterapija vandenyje. Buvo taikyta kineziterapija vandenyje II grupėje, buvo atliekama 3 kartus per savaitę, po 50 – 60 minučių (2 priedas). Kineziterapinę procedūrą sudarė 3 dalys:

1. Įvadinė – apšilimo pratimai (5-10 minučių);

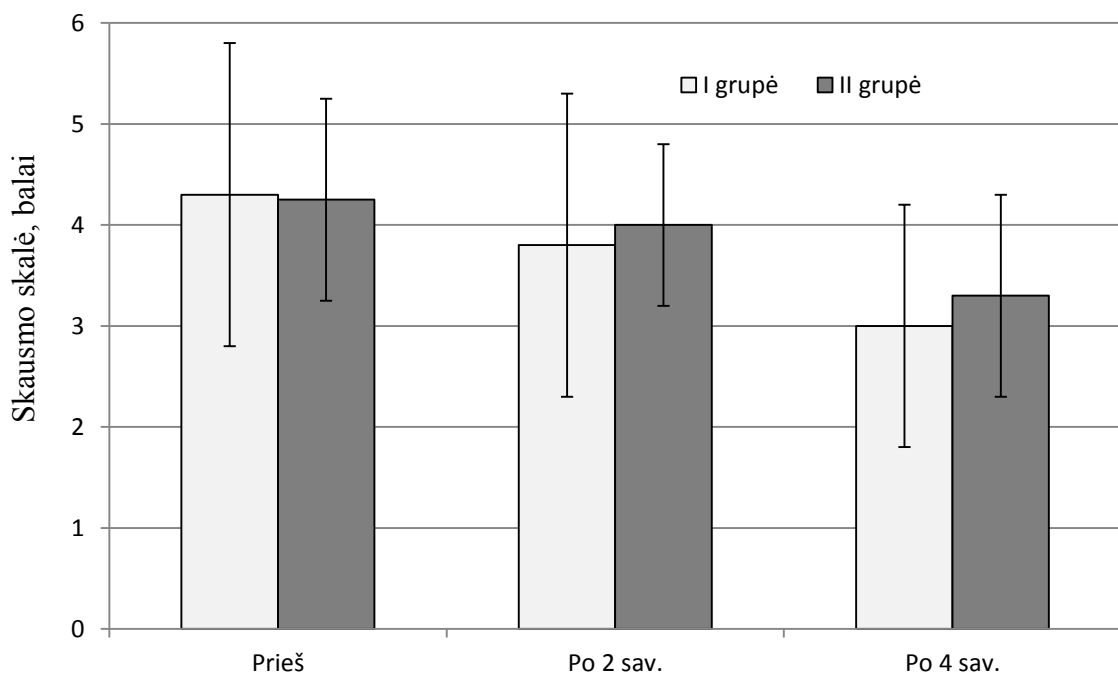
2. Pagrindinė – pasipriešinimo, jėgos pratimai (15-20 minučių), aerobiniai pratimai (20-25 minutės);

3. Baigiamoji – tempimo, stabilizavimo pratimai (5-10 minučių).

2.2. Tyrimo rezultatų analizė

2.2.1. Skausmo vertinimas

Atliekant fizinius pratimus vandenyje ir fizinius pratimus sporto salėje prieš tyrimą, tiriamosios jaučiamą skausmą juosmenyje vertino, kaip vidutinio stiprumo skausmą. I grupės skausmas buvo $4,3 \pm 1,5$ balo, o II grupės $4,3 \pm 1,0$ balo. Po 2 savaičių taikomų kineziterapijos užsiėmimų skausmas I grupėje sumažėjo $3,8 \pm 1,5$ balo, II grupėje $4,0 \pm 0,8$ balo. Skausmo skirtumas po 2 savaičių tarp grupių buvo 0,2 balo. Atlikus paskutinį vertinimą po 4 savaičių, jaučiamas skausmas sumažėjo. I grupėje buvo $3,0 \pm 1,2$ balo, II grupėje $3,3 \pm 1$ balo. Lyginant tarp grupių po 4 savaičių skausmas skyrėsi 0,3 balo ir buvo didesnis II, kineziterapijos vandenyje, grupėje (žr. 9 pav.).



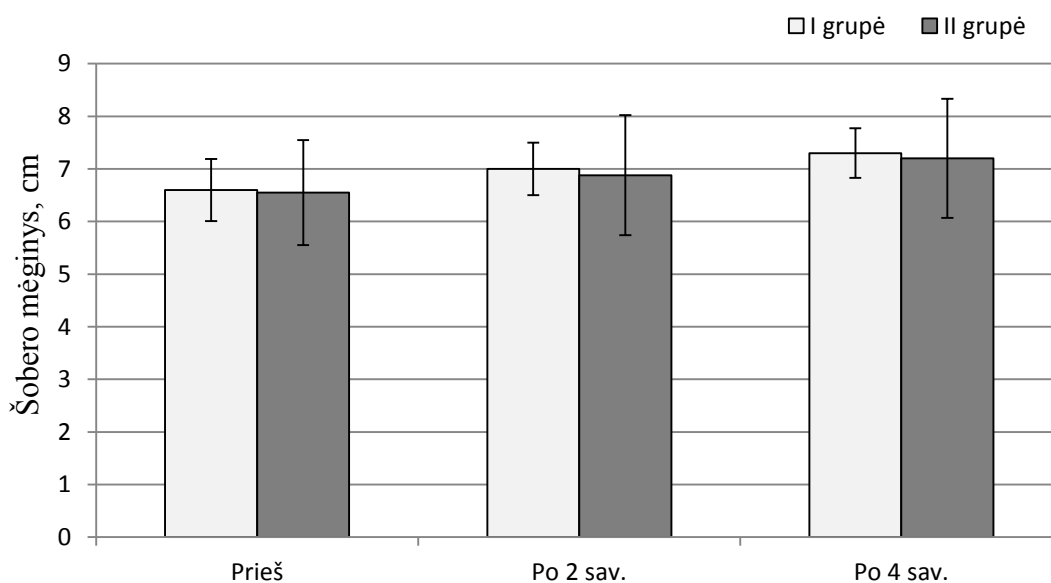
9 pav. I ir II grupės skausmas prieš tyrimą, po 2 ir 4 savaičių

Fiziniai pratimai salėje ir vandenyje turėjo teigiamą poveikį moterų skausmui mažinti. 4 savaitės atliekant fizinius pratimus sausumoje skausmas sumažėjo 1,3 balo, o taikant kineziterapiją vandenyje skausmas sumažėjo 1 balą. Apibendrinant galima teigti kad nežymus didesnis skausmo sumažėjimas buvo taikant fizinius pratimus sausumoje lyginant su kineziterapija vandenyje.

Vertinant skausmo pokyčius taikant kineziterapiją vandenyje ir sausumoje atliktais moksliniais tyrimais yra nustatyta, kad skausmo mažinimui teigiamą poveikį turi tiek atliekami fiziniai pratimai vandenyje, tiek ir sausumoje (Dundar U. et al., 2009). Remiantis mūsų atliktų tyrimų taip pat gautas skausmo sumažėjimas abiejose grupėse, tik sausumoje gautas nežymiai didesnis skausmo sumažėjimas.

2.2.2. Juosmens paslankumas – Šobero mėginys

Prieš tyrimą juosmens paslankumas I grupėje buvo $6,6 \pm 0,6$ centimetrų atliekant fizinius pratimus ir II grupėje $6,6 \pm 1,0$ centimetrų atliekant kineziterapiją vandenyje juosmens paslankumas buvo vienodas. Po dviejų savaičių matome, kad I grupėje stuburo paslankumo rodiklis padidėjo 0,1cm lyginant su II grupe. I grupėje buvo $7,0 \pm 0,5$ centimetrų, o II grupėje $6,9 \pm 1,1$ centimetrų. Tyrimo pabaigoje po 4 savaičių abejuose grupėse juosmens paslankumas padidėjo. I grupėje buvo $7,3 \pm 0,5$ centimetrų, II grupėje $7,2 \pm 1,1$ centimetrų (žr. 10 pav.).



10 pav. I ir II grupės juosmeninės stuburo dalies paslankumas prieš tyrimą, po 2 ir 4 savaičių

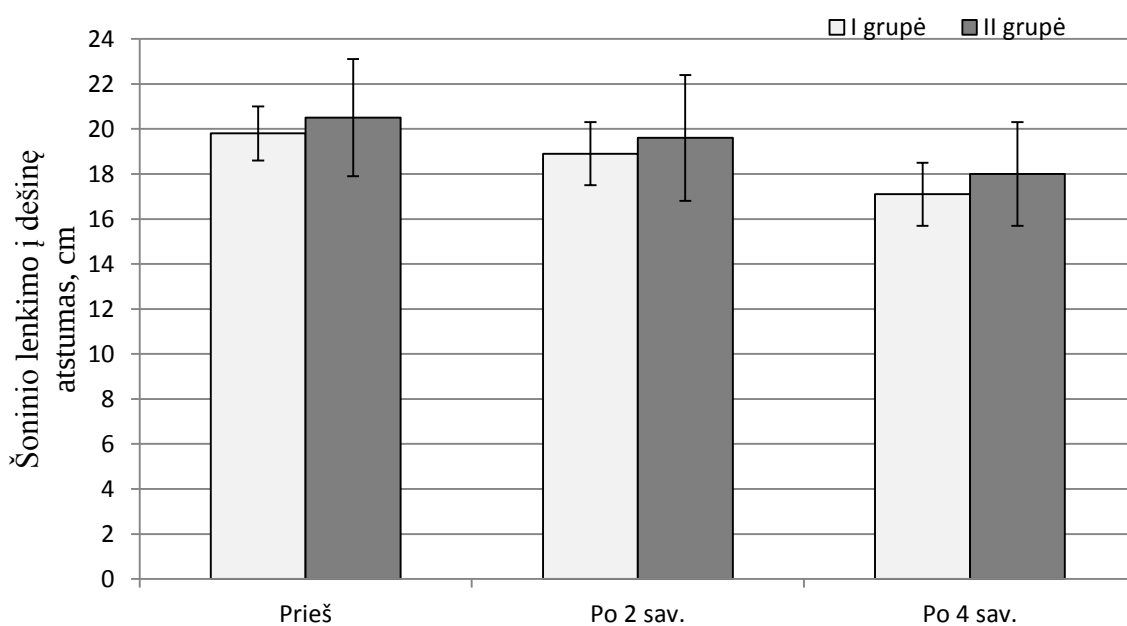
Iš grafiko duomenų matyti, kad 4 savaitės atliekami kineziterapijos užsiėmimai sausumoje ir vandenyje turi teigiamą poveikį juosmeninės stuburo dalies paslankumui. Lyginant gautus rezultatus tarp grupių stuburo paslankumas 0,7 centimetrų padidėjo taikant fizinius pratimus, o pratimai vandenyje 0,6 centimetrų. Teigiamą poveikį turi tiek pratimai sausumoje tiek vandenyje.

Apibendrinant gautus tyrimo duomenis vertinant juosmens paslankumą, galime daryti išvadą, kad kineziterapija sausumoje ir vandenyje turi efektyvų poveikį juosmens paslankumui didinti. Lyginant tyrimo rezultatus su 2017 metais atliktu tyrimu, kuomet esant juosmens skausmui

3 savaites buvo taikoma stabilizavimo, stiprinimo ir pilateso pratimai, siekiant įvertinti funkcinės būklės, gyvenimo kokybės pokyčius. Gauti tyrimo rezultatai rodo, kad 3 savaitėlių pratimo programa sausumoje pagerino juosmens paslankumą, funkcinę būklę (Bhadoria E. A. et al., 2017).

2.2.3. Šoninio lenkimo vertinimas

Šoninis lenkimas į dešinę. Atliekant šį testą prieš tyrimą juosmens paslankumas į dešinę pusę buvo nevienodas. I, fizinių pratimų, grupėje dešinės pusės juosmens paslankumas buvo $19,8 \pm 1,2$ centimetrų II, kineziterapijos vandenyje, grupėje pastebėtas didesnis dešinės pusės mobilumas $20,5 \pm 2,6$ centimetrų. Po 2 savaitėlių rodikliai sumažėjo I grupės iki $18,9 \pm 1,4$ centimetrų, II grupės iki $19,6 \pm 2,8$ centimetrų. Tarp grupių buvo vienodas 0,9 centimetrų dešinės pusės juosmens paslankumo sumažėjimas. Po 4 savaitėlių I grupėje buvo $17,1 \pm 1,4$ cm, II grupėje $18 \pm 2,3$ centimetrų (žr. 11 pav.).

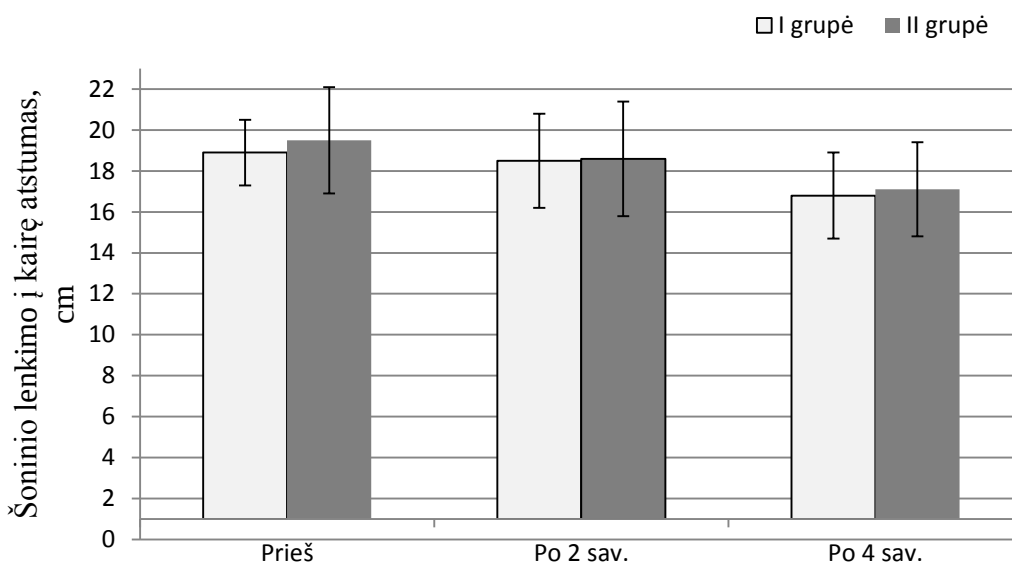


11 pav. I ir II grupės šoninio lenkimo į dešinę rezultatai prieš tyrimą, po 2 ir 4 savaitėlių

Tarp grupių pastebimas 0,9 centimetrų skirtumas. Lyginant juosmens dešinės pusės paslankumą, kuomet moterims buvo taikoma fiziniai pratimai ir kineziterapija vandenyje buvo nustatyta, kad atliekant fizinius pratimus paslankumas į dešinę pusę sumažėjo 2,7 centimetrų. O taikant kineziterapiją vandenyje po 4 savaitėlių paslankumas sumažėjo iki 2,5 centimetrų. Taigi tarp grupių, po 4 savaitėlių atlikto tyrimo, buvo pastebtas nežymus 0,2 centimetrų skirtumas, didesnis fizinių pratimų grupėje.

Atlikus tyrimą ir įvertinus šoninį lenkimą į dešinę pusę buvo nustatyta, kad efektyviau lenkimas sumažėjo atliekant fizinius pratimus sausumoje nei vandenyje.

Šoninis lenkimas į kairę pusę. Juosmens šoninis lenkimas į kairę pusę prieš tyrimą tarp grupių buvo nevienodas. I grupėje $18,5 \pm 1,6$ centimetrų, II grupėje $19,5 \pm 2,6$ centimetrų. Po dviejų savaičių tyrimo buvo pastebėta, kad I grupėje, kuri atliko fizinių pratimų sausumoje paslankumas sumažėjo iki $18,5 \pm 2,3$ centimetrų, II grupės iki $18,6 \pm 2,8$ centimetrų. Tarp grupių po 2 savaičių skirtumas buvo 0,9 centimetrų. Didesnis lenkimo į kairę pusę gautas II grupėje kineziterapija vandenyje. Po 4 savaičių gauti I grupės rezultatai buvo $16,8 \pm 2,1$ centimetrų, II grupės $17,1 \pm 2,3$ centimetrų. Lenkimas į kairę pusę efektyviau sumažėjo II grupėje (žr. 12 pav.).



12 pav. I ir II grupės šoninio lenkimo į kairę pusę rezultatai prieš tyrimą, po 2 ir 4 savaičių

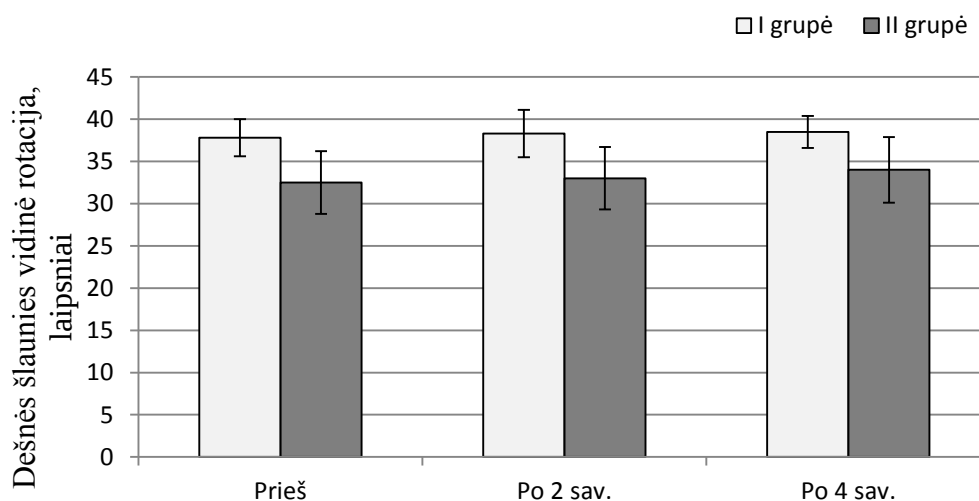
Lyginant lenkimą į kairę ir dešinę pusę abiejose grupėse, matyti, kad lenkimas į kairę pusę labiau sumažėjo atliekant kineziterapiją vandenyje nei fizinius pratimus sausumoje. Lenkimas į dešinę pusę sumažėjo taikant fizinius pratimus, nei kineziterapiją vandenyje.

Moksliniais tyrimais nustatyta, kad sumažėjusį mobilumą teigiamai veikia fiziniai pratimai sausumoje (Baena-Beato P. A. et al., 2014).

2.2.4. Klubo sąnario judesių amplitudžių vertinimas

Dešinės šlaunies vidinė rotacija.

I grupėje prieš tyrimą vidinė rotacija buvo $37,8 \pm 2,2$ laipsnių. Po 2 savaičių padidėjo iki $38,3 \pm 2,8$ laipsnių. Tyrimo pabaigoje buvo gauta $38,5 \pm 1,9$ laipsnių. Taikant fizinius pratimus po 4 savaičių buvo gautas 0,7 laipsnių padidėjimas. II grupėje, kuri atliko kineziterapiją vandenyje, prieš tyrimą vidinė šlaunies rotacija buvo $32,5 \pm 3,7$ laipsnių. Po 2 savaičių amplitudė padidėjo 0,5 laipsniais, ir siekė $33 \pm 3,7$ laipsnių. Po 4 savaičių matuojant buvo gauta $34 \pm 3,9$ laipsniai. Šioje grupėje vidinė rotacija po 4 savaičių padidėjo 1,5 laipsnio (žr 13 pav.).

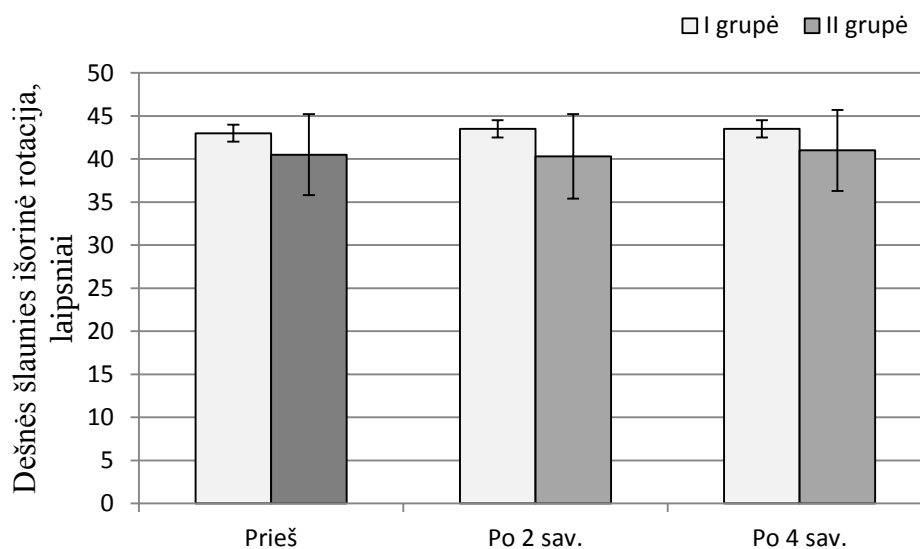


13 pav. I ir II grupės dešinės šlaunies vidinė rotacija prieš tyrimą, po 2 ir 4 savaičių

Lyginant pokyčius gautus tarp grupių, buvo nustatyta, kad skirtumas taikant fizinius pratimus salejė ir kineziterapiją vandenyje buvo 0,8 laipsniai. Nežymus didesnis pokytis tarp grupių buvo gautas atliekant kineziterapiją vandenyje.

Dešinės šlaunies išorinė rotacija.

I grupėje iš grafiko matyti, kad tyrimą prieš išorinė rotacija buvo $43 \pm 1,4$ laipsnių. Po 2 savaičių padidėjo iki $43,5 \pm 1,7$ laipsnių. Po 4 savaičių taikomų fizinių pratimų buvo gauta $43,5 \pm 1,7$ laipsnių. Išorinis sukimas po 4 savaičių atliekamų užsiėmimų padidėjo 0,5 laipsniais lyginant su pradiniais duomenimis. II grupėje prieš pradedant tyrimą išorinė klubo sąnario amplitudė buvo $40,5 \pm 4,7$ laipsnių. Po dviejų savaičių žymių skirtumų atliekant kineziterapiją vandenyje nebuvo pastebėta. Po 4 savaičių sukimas į išorę buvo $41 \pm 4,7$ laipsnių. Šioje grupėje po 4 savaičių buvo 0,5 laipsnių padidėjimas (žr. 14 pav.).



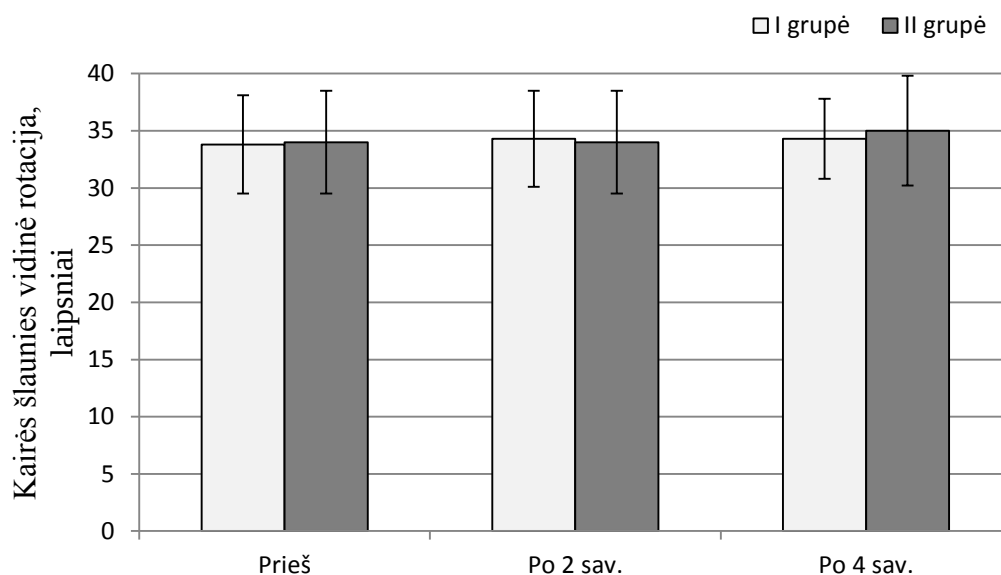
14 pav. I ir II grupės dešinės šlaunies išorinė rotacija prieš tyrimą, po 2 ir 4 savaičių

Lyginant tyrimo rezultatus dešinės šlaunies išoriniam sukimui tarp grupių nebuvo skirtumo. Išorinei rotacijai įtakos neturi nei fiziniai pratimai sausumoje nei kineziterapija vandenyje.

Vertinant dešinės kojos judesius buvo gauta, kad abi grupės neturi įtakos judesio amplitudės didinimui.

Kairės šlaunies vidinė rotacija

Prieš atliekant fizinius pratimus I grupėje (žr 15 pav.) klubo vidinis sukimas buvo $33,8 \pm 4,3$ laipsnių, po 2 savaičių padidėjo iki $34,3 \pm 4,2$ laipsnių. Po 4 savaičių vėl matuojant goniometru klubo vidinę rotaciją buvo gauta $34,3 \pm 3,5$ laipsnių. Per 4 savaites atliekant fizinius pratimus vidinis sukimas padidėjo 0,5 laipsniais. II grupėje prieš pradedant taikyti kineziterapiją vandenyje vidinis sukimas buvo $34 \pm 4,5$ laipsnių, po 2 savaičių amplitudė nepakito ir buvo $34 \pm 4,5$ laipsnių. Po 4 savaičių padidėjo 1 laipsnių iki $35 \pm 4,8$ laipsnių.

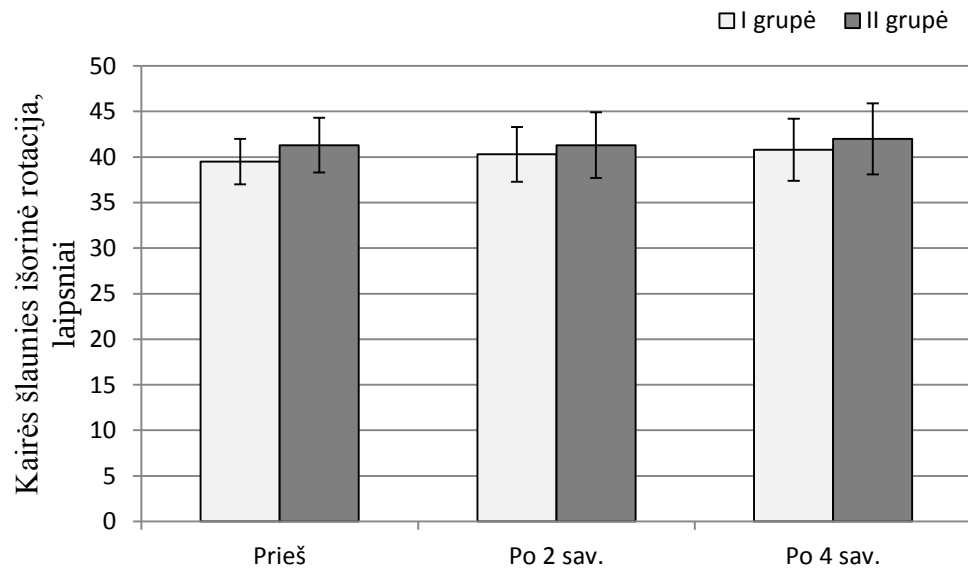


15 pav. I ir II grupės kairės šlaunies vidinė rotacija prieš tyrimą, po 2 ir 4 savaičių

Po tyrimo buvo gautas didesnis sukimas į vidų taikant kineziterapiją vandenyje, nei fizinius pratimus salėje.

Kairės šlaunies išorinė rotacija

I grupėje kairės kojos išorinis sukimas buvo $39,5 \pm 2,5$ laipsnių, po 2 savaičių padidėjo iki $40,3 \pm 3,0$ laipsnių. Po 2 savaičių gautas 0,8 laipsnių pagerėjimas. Tyrimo pabaigoje po 4 savaičių išorinė rotacija buvo $40,8 \pm 3,4$ laipsnių. Taikant fizinius pratimus išorine klubo rotacija padidėjo per 4 savaites padidėjo 1,3 laipsniais. II grupėje prieš tyrimą buvo $41,3 \pm 3,0$ laipsnių. Tyrimo viduryje po 2 savaičių išorinė rotacija nepakito ir siekė $41,3 \pm 3,6$ laipsnių. Po 4 savaičių padidėjo iki $42 \pm 3,9$ laipsnių. 4 savaites taikoma kineziterapija vandenyje išorinę rotaciją padidino 0,7 laipsniais (žr 16 pav.).



16 pav. I ir II grupės kairės šlaunies išorinė rotacija prieš tyrimą, po 2 ir 4 savaičių

Apibendrinat gautus tyrimo rezultatus vertinant klubo sąnario vidinę ir išorinę rotaciją galima daryti išvadą, kad kineziterapija vandenyje turėjo efektyvesnę poveikį didinant klubo sąnario vidinę ir išorinę rotaciją lyginat su fiziniais pratimais.

IŠVADOS

- Prieš tyrimą I ir II grupėje tyriamųjų juosmeninės stuburo dalies skausmas buvo vidutinis, po 2 ir 4 savaičių abejuose grupėse nežymiai sumažėjo, tačiau didesnis sumažėjimas buvo I grupėje.
- Prieš ir po 2 savaičių tyrimo I ir II grupės tyriamųjų juosmeninės stuburo dalies paslankumas buvo sumažėjęs, o po 4 savaičių tyrimo paslankumas padidėjo ir pasiekė normos ribas.
- Prieš tyrimą I ir II grupėje tyriamųjų klubo sąnario paslankumas buvo sumažėjęs, po 2 ir 4 savaičių tyrimo abejuose grupėse šis rodiklis išliko mažai pakitęs.

SANTRAUKA

Grindaitytė A. Kineziterapijos poveikis funkicinei būklei esant nespecifiniam juosmeninės stuburo dalies skausmui: Kineziterapijos koleginių studijų baigiamasis darbas / vadovė lektorė L. Kyguolienė; Panevėžio kolegija, Biomedicinos mokslų fakultetas. – Panevėžys, 2018. – 33p.

Nugaros skausmas yra pagrindinė problema su kuria susiduria įvairaus amžiaus asmenys. Stiprus nuolatinis skausmas sukelia negalią, sumažėjusį savarankiškumą, neigiamą poveikį gyvenimo kokybei ir funkicinei būklei. Teigiamas kineziterapijos, fizinio aktyvumo poveikis asmenims, kurie skundžiasi juosmeninės stuburo dalies skausmais yra įrodytas moksliniais faktais. Tyrimo tikslas – nustatyti kineziterapijos poveikį funkicinei būklei esant nespecifiniam juosmeninės stuburo dalies skausmui. Darbo objektas – kineziterapijos poveikis funkicinei būklei esant nespecifiniam juosmeninės stuburo dalies skausmui. Uždaviniai: 1) Nustatyti ir palyginti I ir II grupės skausmą prieš tyrimą po 2 ir 4 savaičių. 2) Nustatyti ir palyginti I ir II grupės juosmeninės stuburo dalies paslankumą prieš, po 2 ir 4 savaičių. 3) Nustatyti ir palyginti I ir II grupės klubo sąnarių paslankumą prieš, po 2 ir 4 savaičių. Tyrime dalyvavo 8 moterys, kurių amžių vidurkis $26,6 \pm 6,6$ metai. Moterys buvo atsitiktinę tvarka suskirstytos į dvi grupes: I grupei ($n=4$), buvo taikoma fiziniai pratimai kineziterapijos salėje. II grupei ($n=4$), buvo atliekama kineziterapija vandenyje. Tyrimas buvo atliekamas 2018 m. kovo – balandžio mėnesiais, XX Sporto centre. Tyrimas iš viso truko 4 savaites. Tyrimo metu buvo naudojami kineziterapijos metodai: VAS skausmo skalė, Šobero testas, šoninis lenkimas ir goniometrų buvo matuojama klubo sąnario vidinė ir išorinė rotacija. Išvados. Prieš tyrimą I ir II grupėje tyrimųjų juosmeninės stuburo dalies skausmas buvo vidutinis, po 2 ir 4 savaičių abejuose grupėse nežymiai sumažėjo, tačiau didesnis sumažėjimas buvo I grupėje. Prieš ir po 2 savaičių tyrimo I ir II grupės tyrimųjų juosmeninės stuburo dalies paslankumas buvo sumažėjęs, o po 4 savaičių tyrimo paslankumas padidėjo ir pasiekė normos ribas. Prieš tyrimą I ir II grupėje tyrimųjų klubo sąnario paslankumas buvo sumažėjęs, po 2 ir 4 savaičių tyrimo abejuose grupėse šis rodiklis išliko mažai pakitęs.

SUMMARY

Grindaityte A. The effect of physiotherapy on the functional state of non-specific low back pain: Kinesiotherapy final degree thesis / Head lecturer L. Kyguolienė, Panevezys College of Biomedical Sciences, Panevezys, 2018. – 33 p.

Back pain is a major problem faced by people of all ages. Strong persistent pain causes disability, reduced autonomy, and a negative impact on quality of life and functional state. The positive effects of physiotherapy, physical activity on individuals who complain of pain in the lumbar spine are proven by scientific facts. The aim of the study was to determine the effect of physiotherapy on the functional state of non-specific low back pain. The object of work is the effect of physiotherapy on the functional state of non-specific low back pain. Tasks: 1) To determine and compare group I and II pain before the study after 2 and 4 weeks. 2) To determine and compare the distribution of lumbar spine I and II groups before, after 2 and 4 weeks. 3) To determine and compare the rotations of the hip and hip joints of group I and II before, after 2 and 4 weeks. The study involved 8 women with an average age of 26.6 ± 6.6 years. Women were randomly assigned into two groups: Group I (n = 4), Physical exercises in the physiotherapy room were applied. In group II (n = 4), physiotherapy was performed in water. The study was conducted in 2018. March - April, at XX Sports Center. The study lasted a total of 4 weeks. During the study, physiotherapy methods were used: VAS pain scale, Schober test, side bend and goniometers, the internal and external rotation of the hip joint was measured. Conclusions. Before the study in groups I and II, the pain of the test lumbar spine was moderate, after 2 and 4 weeks, there was a slight decrease in both groups, but a greater decrease was observed in group I. Before and after the 2-week study, the prevalence of test lumbar spine parts I and II was reduced, and after 4 weeks, the study population increased to reach the normal range. Before the study, in the groups I and II, the researchers hip flexion was reduced, after 2 and 4 weeks of study in both groups, this parameter remained slightly unchanged.

INFORMACIJOS ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. ABOAGYE E. et al. Individual preferences for physical exercise as secondary prevention for non-specific low back pain: A discrete choice experiment. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvu]. PLOS ONE 2017 [žiūrėta 2018 m. vasario 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
2. AHMED A. et al. Effectiveness of Core Muscle Stabilization Exercises with and without Lumbar Stretching in Non-Specific Low Back Pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. ANNALS, 2017 [žiūrėta 2018 m. kovo 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
3. AIN Q. et al. Comparison between the effectiveness of mckenzie extension exercises and william flexion exercises for treatment of non-specific low back pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. JUMDC, 2017 [žiūrėta 2018 m. kovo 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
4. AKHTAR M. W. et al. Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled clinical trial. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvu]. Pak J Med Sci, 2017 [žiūrėta 2018 m. sausio 20 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
5. AVENI É. et al. Complementary medicine for low back pain : what is the scientific evidence. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Rev Med Suisse, 2017 [žiūrėta 2018 m. vasario 17 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
6. BACHMANN S., OESCH P. Physiotherapy and rehabilitation for low back pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Ther Umsch, 2013 [žiūrėta 2017 m. gruodžio 16 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
7. BAENA-BEATO P. A. et al. Effects of Different Frequencies (2–3 Days/Week) of Aquatic Therapy Program in Adults with Chronic Low Back Pain. A Non-Randomized Comparison Trial. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Pain Medicine, 2014 [žiūrėta 2018 m. kovo 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
8. BALAGUÉ F. et al. Non-specific low back pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. *Lance*, 2012 [žiūrėta 2017 m. gruodžio 16 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
9. BHADARIA E. A. et al. Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. J Exerc Rehabil, 2017 [žiūrėta 2018 m. vasario 17 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
10. BOGUSZEWSKI D. et al. Assessment of the Effect of Swedish Massage and Acupressure in Rehabilitation of Patients with Low Back Pain. Preliminary Report. Iš *Academic Search*

- Complete* [interaktyvus]. Ortop Traumatol Rehabil, 2017 [žiūrėta 2018 m. kovo 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
11. BRAKEVILLE, R. Strengthen Your Back. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. WebMD Medical Reference, 2016 [žiūrėta 2017 m. kovo 10 d.]. Prieiga per EBSCO Publishing.
 12. BRIEM K. et al. Effects of kinesio tape compared with nonelastic sports tape and the untaped ankle during a sudden inversion perturbation in male athletes. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. J Orthop Sports Phys Ther, 2011 [žiūrėta 2017 m. gruodžio 16 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
 13. CHENOT J. F. et al. Non-Specific Low Back Pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Dtsch Arztebl Int, 2017 [žiūrėta 2017 m. gruodžio 16 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
 14. CIOSEK Z. The influence of kinesiotaping on lumbar spine pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Pomeranian J Life Sci, 2011 [žiūrėta 2017 m. balandžio 14 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
 15. DENTENEER L. et al. Derivation and validation phase for the development of clinical prediction rules for rehabilitation in chronic nonspecific low back pain patients: study protocol for a randomized controlled trial. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Trials 2015, [žiūrėta 2018 m. vasario 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
 16. DUDONIENĖ, V. Šiuolaikiniai nugaros skausmo valdymo būdai. Stuburo stabilizavimo pratimai. Iš *Karjeros ir kompetencijų plėtros centro: Lietuvos sporto universitetas*. Kaunas, 2018.
 17. DUNDAR U. et al. Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat chronic low back pain: a randomized controlled trial. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Spine, 2009 2017 [žiūrėta 2018 m. sausio 11 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
 18. FURLAN A. D. Massage for low-back pain. 2015 [žiūrėta 2018 m sausio 11 d.] Prieiga per internetą: <<http://cochranelibrary-wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001929.pub3/full>>.
 19. GARCIA A. N. et al. Effectiveness of Back School Versus McKenzie Exercises in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Physical Therapy, 2013 [žiūrėta 2018 m. vasario 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
 20. GORDON, R.; BLOXHAM, S. A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Healthcare, 2016 [žiūrėta 2018 m. vasario 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.

21. GOZANI, S. N. Fixed-site high-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation for treatment of chronic low back and lower extremity pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. J Pain Res, 2016 [žiūrėta 2018 m. vasario 17 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
22. HOY D. et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Annals of the rheumatic diseases 2014 [žiūrėta 2017 m. gruodžio 16 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
23. HOY D. et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Annals of the rheumatic diseases, 2014 [žiūrėta 2018 m. vasario 19 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
24. YANG S. R. et al. The effect of thoracic spine mobilization and stabilization exercise on the muscular strength and flexibility of the trunk of chronic low back pain patients. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. J Phys Ther Sci, 2015 [žiūrėta 2018 m. vasario 17 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
25. KIM S. K. et al. Relationship between Hip Medial Rotation Range of Motion and Weight Distribution in Patients with Low Back Pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. J Korean Soc Phys Med, 2014 [žiūrėta 2018 m. kovo 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
26. KOES B.W. et al. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. European Spine Journal, 2010 [žiūrėta 2018 m. sausio 20 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
27. KOKAB M.; OBAID S. Efficacy of motorized intermittent lumbar traction and William flexion exercise for decreasing pain and disability level in patients of non-specific low back pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. JUMDC, 2017 [žiūrėta 2018 m. sausio 20 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
28. KRIKŠČIŪNAS, A. ir kt. *Kineziterapija*. Kaunas, 2008.
29. LIN H. T. et al. Effects of pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. J Phys Ther Sci, 2016 [žiūrėta 2018 m. vasario 19 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
30. LIZIER D. T. et al. Exercises for Treatment of Nonspecific Low Back Pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Rev Bras Anesthesiol, 2012, [žiūrėta 2018 m. sausio 20 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
31. LONG A. et al. Does it matter which exercise?: A randomized control trial of exercise for low back pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Spine, 2004 [žiūrėta 2017 m. gruodžio 19 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.

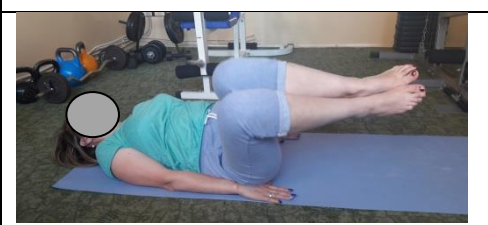
32. MACHADO L. A. et al. The effectiveness of the McKenzie method in addition to first-line care for acute low back pain: a randomized controlled trial. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. BMC Med, 2010 [žiūrėta 2017 m. kovo 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
33. MAHER C. et al. Non-specific low back pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Lancet, 2017 [žiūrėta 2017 m. gruodžio 16 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
34. MIDDELKOOP M. et al. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. European Spine Journal [interaktyvus]. 2011, [žiūrėta 2017 m. balandžio 14 d.]. Prieiga per internetą:<
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-010-1518-3>>.
35. POČIENĖ, M. *Kineziterapijos taikomi funkciniai testai: mokomoji knyga*. Kaunas, 2013.
36. RAJFUR J. et al. Efficacy of Selected Electrical Therapies on Chronic Low Back Pain: A Comparative Clinical Pilot Study. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Med Sci Monit, 2017 [žiūrėta 2018 m. vasario 17 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
37. RICHMOND H. et al. The Effectiveness of Cognitive Behavioural Treatment for Non-Specific Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. PLoS One, 2015 [žiūrėta 2018 m. sausio 20 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
38. SHI Z. et al. Aquatic Exercises in the Treatment of Low Back Pain: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis of Eight Studies. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Am J Phys Med Rehabil, 2018 [žiūrėta 2017 m. gruodžio 20 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
39. SIMON C. B. et al. Age Group Comparisons of TENS Response among Individuals with Chronic Axial Low Back Pain. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. J Pain, 2015 [žiūrėta 2018 m. kovo 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
40. SIMSON K. J. et al. Optimising conservative management of chronic low back pain: study protocol for a randomised controlled trial. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Trials, 2017 [žiūrėta 2018 m. vasario 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
41. TEJEDOR C. C. et al. A Multidisciplinary Approach for Patients with Nonspecific Chronic Low Back Pain: Study Protocol and Preliminary Findings. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. International Journal of Psychology and Psychological Therapy, 2015 [žiūrėta 2018 m. vasario 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
42. TODOROV P. et al. Diagnostic value of musculoskeletal ultrasound in patients with low back pain – a review of the literature. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Med Ultrason, 2018 [žiūrėta 2018 m. vasario 17 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.
43. VAN DILLEN L. R. et al. Hip Rotation Range of Motion in People With and Without Low Back Pain Who Participate in Rotation-Related Sports. Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Phys Ther Sport, 2008 [žiūrėta 2018 m. kovo 10 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.

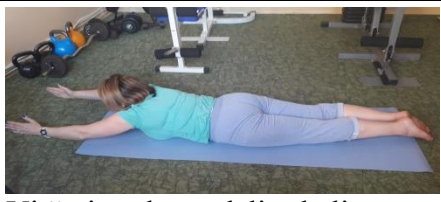
44. WHEELER T. et al. TENS for Back Pain. WebMD Medical Reference [interaktyvus]. 2017, [žiūrėta 2017 m. balandžio 14 d.]. Prieiga per internetą:< <https://www.webmd.com/back-pain/guide/tens-for-back-pain>>.
45. ZANIEWSKA R. et al. Analysis of quality of life in patients with low back pain after receiving transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). Iš *Academic Search Complete* [interaktyvus]. Med Per, 2012 [žiūrėta 2018 m. vasario 17 d.] Prieiga per EBSCO Publishing.

PRIEDAI

Fiziniai pratimai pacientam esant nespecifiniam juosmeninės stuburo dalies skausmui

Fizinių pratimų dalys	Pradinė padėtis	Atlikimas	Kartojimų skaičius
Įvadinė dalys. Trukmė iki 5 – 10 minučių	 1. Atsigulti ant nugaros, kojos sulenkiamos 90°	 Užsidėti rankas ant pilvo ir kvėpuoti diafragma	10 – 12 kartų
	 2. Atsisėsti, kojos ištiesios	 Rankomis liesti kojų pirštų galus	10 – 12 kartų
Pagrindinė dalys. Trukmė 20 - 30 minučių	 3. Atsigulti ant nugaros, kojos sulenkiamos, rankos padėtos šalia	 Dubens kėlimas aukštyn	10 – 12 kartų
	 4. Atsigulti ant nugaros, kojos sulenkiamos, rankos padėtos šalia	 Atsilenkimas, rankos ištiesiamos į priekį, pirma keliam pečius ir tada galvą	10 – 12 kartų

Pagrindinė dalis. Trukmė 20 -30 minučių	 5. Atsigulti ant nugaros, kojos sulenkiamos, rankos padėtos šalia	 Atsilenkimas į šoną, abi rankos eina į vieną šoną, daryti atsilenkimus į vieną po to į kitą šoną	10 – 12 kartų
	 6. Atsigulti ant nugaros, viena koja sulenkiamas, kita ištiesta, rankos padėtos šalia	 Tiesios kojos kėlimas, kojų pirštai žiūri į jus, pratimą daryti su vien ir kita koja	10 – 12 kartų
	 7. Atsigulti ant nugaros, kojos sulenkiamos, rankos padėtos šalia	 Kelio pritraukimas prie krūtinės, pratimą daryti su viena ir kita koja	10 - 15 kartų, palaikyti 2-3 sek.
	 8. Atsigulti ant nugaros, kojos sulenkiamos, rankos padėtos šalia	 Kelių pritraukimas prie krūtinės	10 - 15 kartų, palaikyti 2-3 sek.
	 9. Atsigulti ant nugaros, kojos pakeliamos sulenkiamos 90°	 Abiejų kojų lenkimas iš dubens į vieną šoną ir kita	Po 10 kartų į abi puses

Pagrindinė dalis. Trukmė 20 - 30 minučių			10 kartų
	10. Atsigulti ant pilvo rankos ištiestos į priekį	Viršutinės kūno dalies kėlimas su rankomis, kojos padėtos ant žemės	
			Tokioje padėtyje pabūti 3 – 5 minutes
	11. Atsigulti ant pilvo, atsiremti ant alkūnių, riešai pečių plotyje	Atsigulti ant pilvo, atsiremti ant alkūnių, riešai pečių plotyje, ramiai pabūti tokioje padėtyje	
			10 – 12 kartų, tokioje padėtyje pabūti 1 – 2 sek.
	12. Atsigulti ant pilvo, atsiremti ant alkūnių	Tiesti rankas per alkūnes, remdamiesi plaštakomis, kelkite viršutinę kūno dalį aukštyn	
			10 – 12 kartų
	13. Atsigulti ant pilvo rankos padėtos po galva	Kojų pirštų galai įremti į žemę, įtempti raumenis, kad pasikeltu nuo žemės keliai	
			Po 10 – 12 kartų abiem kojom
	14. Atsigulti ant pilvo rankos padėtos po galva, viena koja ištiesta kita sulenkta 90°	Sulenktos kojos kėlimas į aukštyn, su viena ir kita koja	

	 15. Rankos sulenkiamos 90°, kojų pirštų galais įsiremti į žemę, kūną laikyti ištemptą, tiesų	 Rankos sulenkiamos 90°, kojų pirštų galais įsiremti į žemę, kūną laikyti ištemptą, tiesų	Iš pradžių 10 – 15 sek.
	 16. Keturpėsčia padėtis, rankos pečių plotyje	 „Katės“ nugaros tempimo pratimas, išriečiam nugarą aukštyn ir žemyn	10 – 12 kartų
	 17. Keturpėsčia padėtis, rankos pečių plotyje	 Kelti priešinga ranka ir koja	Po 10 kartų
Baigiamoji dalis.	 18. Keturpėsčia padėtis, rankos pečių plotyje	 Juosmenį laikyti stabilu, sukti petį ir dėti po priešinga ranka	Po 10 kartų
Trukmė 5 – 10 minučių	 17. Plačiai keliai sėsti ant kulnų rankos ištiestos į priekį	 Su iškvėpimų rankas tempti į priekį ir tada atsipalaiduoti	10-12 kartų,

	 18. Plačiai keliai sėsti ant kulnų rankos ištiestos į priekį	 Neatkėlus plaštakų nuo grindų, eiti pirštais į šoną, vėliau į kita	10 kartų
--	---	---	----------

Pratimų vandenyje programa

Fizinių pratimų dalis	Atlikimas		Kartojimų skaičius/laikas
Įvadinė dalis. Trukmė 5 - 10 minučių	Judėsys	Pavyzdys	1-2 min. 1-2 min. 1-2 min. 1-2 min.
	• Ėjimas vietoje • Bėgimas vietoje		
	• Kojų spyriai į šonus pakaitomis • Kojų spyriai į priekį		
	• Horizontalus rankų atitraukimas • Horizontalus rankų pritraukimas		

Pagrindinė dalis. Trukmė 35 – 40 minučių	- Hantelių stūmimas - Hantelių pritraukimas suvedant mentis		30 - 60 sek. 30 - 60 sek.
	- Pečių nuleidimas - Pečių pakėlimas naudojant hantelius		30 - 60 sek. 30 - 60 sek.
	Įtūpstai keičiant rankų ir kojų padėtį		30 - 60 sek.
	- Kojų mostai gulint nugaros - Kojų kryžiaavimas - Dubens kėlimas šonu - Šlaunies lenkimas		30 - 60 sek. 30 - 60 sek. 30 - 60 sek. 30 - 60 sek.

Baigiamoji dalis. Trukmė 5 – 10 minučių	Rankų kryžiai gulint ant pilvo		30 - 60 sek.
	Tiesaus vandens makarono stūmimas šonu pakeičiant puses		30 - 60 sek.
	Kojų tiesimas-lenkimas su pasipriešinimu (pakeičiant puses)		30 - 60 sek.
	Kojų atitraukimas-pritraukimas su pasipriešinimu (pakeičiant puses)		30 - 60 sek.
	Kabėjimas ant skersinės trapecijos		30 - 60 sek.