

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ FAKULTETAS
MEDICINOS PAGRINDŲ KATEDRA

Taikomosios kūno kultūros vadybos magistrantūros studijų programa

Vitalija Burbaitė

**VANDENS TERAPIJOS POVEIKIS MAŽINANT JUOSMENINĖS STUBURO
DALIES TARPSLANKSTELINIŲ DISKŲ IŠVARŽŲ SKAUSMUS**

Magistro darbas

*Magistro darbo vadovas –
doc. dr. Jūra Vladas
Vaitkevičius*

2011

Turinys

Magistro darbo santrauka.....	3
Įvadas.....	4
1 skyrius. VANDENS TERAPIJOS POVEIKIS MAŽINANT JUOSMENINĖS STUBURO DALIES TARPSLANKSTELINIŲ DISKŲ IŠVARŽŲ SKAUSMUS.....	8
1.1 Stuburo biomechanika ir skausmas.....	8
1.2 Juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelių diskų išvaržų diagnostika.....	15
1.3 Vandens terapija.....	17
2 skyrius. VANDENS TERAPIJOS POVEIKIO MAŽINANT JUOSMENINĖS STUBURO DALIES TARPSLANKSTELINIŲ DISKŲ IŠVARŽŲ SKAUSMUS ANALIZĖ.....	25
2.1 Tyrimo metodika.....	25
2.2 Tyrimo imties charakteristika.....	29
2.3 Skausmo vertinimas, naudojant vizualinę analogijos skalę (VAS).....	31
2.4 Apatinės nugaros dalies skausmo įvertinimas remiantis Oswestry klausimynu.....	34
2.5 Lasego mėginys arba tiesios kojos kėlimo testo rezultatai.....	38
2.6 Lasego mėginys arba tiesios kojos kėlimo testo rezultatai.....	42
Išvados.....	49
Literatūra.....	50
Summary.....	59
Priedai.....	61

Magistro darbo santrauka

Darbe atlikta *teorinė* juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinų diskų išvaržų skausmų mažinimo vandens terapija *analizė*. Iškelta *hipotezė*, kad pratimai stuburui vandenyje bus veiksmingesni nei plaukimas, mažinant juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinų diskų išvaržų skausmą. Naudojant *anketinės apklausos metodą*, buvo atliktas tyrimas, kurio tikslas - įvertinti pratimų vandenyje poveikį stuburui, mažinant juosmeninės jo dalies tarpslankstelinų diskų išvaržų skausmą. Atlikta *statistinė duomenų analizė*.

Tyrime dalyvavo 58 respondentai su juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinų diskų išvaržų skausmais.

Empirinėje dalyje nagrinėjamas skausmo vertinimas, naudojant vizualinę analogijos skalę (VAS), apatinės nugaros dalies skausmo įvertinimas remiantis Oswestry klausimynu, Lasego testo rezultatai ir liemens raumenų statinės ištvėrmės rezultatai.

Svarbiausios empirinio tyrimo *išvados*:

1. Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamiesiems nugaros skausmo vertinimas po procedūrų kurso sumažėjo, bet pokytis tarp grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė.
2. Tyrimo duomenų analizė parodė, kad Oswestry indeksas po procedūrų kurso pagerėjo kontrolinėje ir tiriamojoje grupėse. Tačiau tiriamojoje grupėje gauti rezultatai geresni, o tai reiškia, kad sumažėjo skausmas, įtakojantis tiriamųjų įvairias veiklos sritis. Bet tyrimo rezultatų pokytis statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp tiriamųjų grupių.
3. Tyrimo rezultatai parodė, kad atliekant Lasego testą, kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų rezultatai po procedūrų kurso pagerėjo, bet rezultatų pokytis tarp tiriamųjų grupių rezultatų statistiškai reikšmingai nesiskyrė.
4. Atliekant nugaros ir pilvo raumenų statinės ištvėrmės testus, po procedūrų kurso kontrolinės ir tiriamosios grupės rezultatai pagerėjo. Nors pratimai vandenyje turėjo teigiamą poveikį didinant nugaros ir pilvo raumenų statinę ištvėrmę, tačiau tiriamųjų rezultatų pokytis tarp šių tiriamųjų grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė.
5. Tyrimo hipotezė pasitvirtino tik iš dalies, nes visi vertinti rodikliai po procedūrų kurso parodė, kad juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinų diskų išvaržų skausmai kontrolinėje ir tiriamojoje grupėse sumažėjo, tačiau tarp grupių tiriamųjų gautų rezultatų statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo.

Esminiai žodžiai: nugaros skausmas, tarpslankstelinė disko išvarža, vandens terapija.

Įvadas

Socialinis aktualumas. Nugaros skausmas šiandien yra vienas iš opiausių klausimų, susijusių su žmogaus sveikata. Per pastaruosius keturiolika metų, nugaros apatinės dalies skausmų paplitimas padidėjo nuo 3,9 % iki 10,2 % visos populiacijos (Freburger, Holmes, Agans et al., 2009) ir tai sukelia žinomas medicininės, psichologines bei ekonomines problemas.

Viena dažniausių nugaros skausmo priežasčių yra juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinė disko išvarža (Ščiupokas, 2005). Tai labiausiai paplitusi degeneracinių stuburo procesų liga, kuri yra nuo 30–80 % juosmeninės stuburo dalies skausmų priežastis (Venclauskaitė ir kt., 2009).

Per savo gyvenimą nugaros skausmą patiria iki 80 % moterų, 70 % vyrų, sergamumo rodikliai svyruoja nuo 5 iki 20 % (Ščiupokas, 2005). Tai pagrindinė žmonių, iki 45 metų amžiaus, ir trečia pagal dažnumą sulaukusių daugiau nei 45 metų amžiaus neįgalumo priežastis. Vadinasi, tai yra darbingo amžiaus žmonių problema (Barr et al., 2005; Mereckas, Valeikienė, 2006).

Mokslinis aktualumas. Nustatyta, kad juosmeninės stuburo dalies skausmą jaučia nuo 8 iki 56% JAV, Vakarų Europos - nuo 30 iki 40%, Pietų Afrikos ir Nigerijos – 32% suaugusiųjų populiacijos (Sakalauskaitė, 2009). Šiuo metu Lietuvos sveikatos informacijos statistikos departamentas neturi surinkęs pastarųjų metų duomenų, apie sergamumą nugaros skausmais, vertebrogeninės patologijos mastą, tačiau vertinant bendrus rodiklius, stebima neįgalumo didėjimo tendencija: nuo 2007 metų padidėjo 26,4 %, o 2008 metais padidėjo dar keturiais procentais (Lenickienė, Juocevičius, Skvereckaitė, 2010).

Tyrimo problema. Nugaros skausmas - pagrindinė nedarbingumo ir negalios priežastis industrinėje visuomenėje (Ferreira, et al., 2004). Nors duomenys surinkti tiriant nedideles grupes, tačiau ketvirtasis Europos darbo sąlygų tyrimas (angl. EWCS) (Parent-Thirion et al., 2007) rodo, kad 38,1 % Lietuvos darbuotojų skundžiasi nugaros skausmu, kuris susijęs su darbu. Pagal Švedijos nacionalinės sveikatos apsaugos programą tarpslankstelinio disko išvaržos ligos dažnumas apskaičiuotas 53 % dirbančių lengvą ir 64 % - sunkų fizinį darbą (Joan, 2002). Epidemiologiniai tyrimai, atlikti su darbuotojais, kurie neatvyko į darbą dėl nugaros skausmo, rodo, kad kuo ilgesnis nedarbingumo periodas, tuo sunkiau darbuotojui grįžti į darbą ir tuo didesnės sveikatos apsaugos lėšų panaudojimas šiai problemai spręsti (Frank et al., 1998; Meijer, Sluiter, Heyma, Sadiraj ir Frings-Dresen, 2006; Niemistö, 2005).

Tarpslankstelinio disko išvaržų gydymui yra taikomos įvairios reabilitacijos priemonės.

Labai svarbu gydymo priemonės tinkamai parinkti, laiku paskirti ir taikyti (Chou et al., 2007). Vienas iš konservatyvaus gydymo būdų yra plaukimas ir pratimų terapija vandenyje. Jie teigiamai veikia visą žmogaus organizmą. Yra nemažai mokslinių straipsnių, kuriuose aprašomas nugaros skausmo gydymas vandenyje. Pratimai vandenyje gerina laikyseną, taigi mažina ir nugaros skausmą (Sato et al., 2007; Gowans & deHueck, 2007; Briggs et al., 2007). Yra nustatyta, kad nuolat besiskundžiančių nugaros skausmais raumenų ištvėrmė yra mažesnė nei sveikų žmonių, todėl ją didinti galima atliekant pratimus vandenyje (Evans et al., 2002; Rainville et al., 2004; Chok et al., 1999). Moksliniais tyrimais nustatyta, kad jei atliekant pratimus akcentuojamas liemens raumenų stiprinimas, tai skausmo sumažėjimo poveikis bus ilgalaikis (Hides et al., 2002; O'Sullivan et al., 1998). Be to vandenyje visiškai neapkraunami sąnariai, sumažėja raumenų tonusas. Jokia kita veikla taip neskatina dirbti viso kūno raumenų kaip plaukimas, nes vandenyje kūnas tampa labai lengvas (Skučas, Vozbutas, 2008), todėl Konlian (1999) vandens terapija įvardija kaip vieną perspektyviausią nugaros skausmų gydymo metodą.

Temos naujumas. Mūsų nuomone, nėra daug mokslinių tyrimų, kuriuose būtų nagrinėti ir palyginti gauti duomenys, kuris iš šių būdų - plaukimas ar pratimai stuburui vandenyje - daro didesnę poveikį mažinant juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinių diskų išvaržų skausmus.

Hipotezė: pratimai stuburui vandenyje bus veiksmingesni nei plaukimas mažinant juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinių diskų išvaržų skausmus.

Tyrimo objektas: pratimų vandenyje ir plaukimo poveikis stuburui mažinant juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinių diskų išvaržų skausmus.

Tyrimo tikslas: įvertinti plaukimo ir pratimų vandenyje poveikį stuburui, mažinant juosmeninės jo dalies tarpslankstelinių diskų išvaržų skausmus.

Uždaviniai:

1. Apžvelgti mokslinę literatūrą apie juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinių diskų išvaržų skausmus;
2. Nustatyti vandens terapijos poveikį juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinių diskų išvaržų skausmų mažinimui;
3. Įvertinti kontrolinės ir tiriamosios grupės juosmeninės stuburo dalies skausmo kitimą naudojant VAS skalę prieš ir po procedūrų kurso;
4. Įvertinti kontrolinės ir tiriamosios grupės negalios laipsnio (Oswestry) rezultatus prieš ir po procedūrų kurso;

5. Įvertinti kontrolinės ir tiriamosios grupės tiesios kojos kėlimo kampą, ties kuriuo juntamas skausmas prieš ir po procedūrų kurso;
6. Įvertinti kontrolinės ir tiriamosios grupės liemens raumenų statinę ištvermę prieš ir po procedūrų kurso;
7. Palyginti kontrolinės ir tiriamosios grupių duomenis.

Tyrimo dalyviai. Tyrimas buvo atliekamas 2010 metų rugsėjo ir pakartotinai 2011 metų vasario mėnesį UAB „Palangos lino“ viešbutyje-reabilitacijos centre. Tyrimo imčiai sudaryti taikyta atsitiktinė tikslinė atranka. Tyrime dalyvavo 58 respondentai. Pagrindinis dalyvių atrankos kriterijus – respondentai su juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinų diskų išvaržų skausmais.

Tyrimo metodologija. Šio kiekybinio tyrimo metodologinis pagrindas – asmenų su sveikatos sutrikimais integracija per taikomąją fizinę veiklą. Reabilitacija yra profesionali fizinė veikla, susijusi su bet kokios sveikatos būklės pablogėjimo sumažinimu, funkcijų atstatymu ar gerinimu. Ji taiko daugybę terapijos priemonių, siekiant specifinių sveikatos būklės pokyčių. Todėl remiamasi prielaida, kad asmenų su sveikatos sutrikimais dalyvavimas taikomojoje fizinėje veikloje turi teigiamos įtakos asmenų socialinėms funkcijoms.

Tyrimo metodai:

1. *Mokslinės literatūros analizė;*
2. *Skausmo vertinimas, naudojant vizualinę analogijos skalę (VAS);*
3. *Lasego mėginys;*
4. *Funkcinės negalios įvertinimo klausimynas (Oswestry);*
5. *Liemens raumenų statinės ištvermės tyrimas;*
6. *Matematinė statistinė analizė su SPSS 17.0 for Windows programine įranga ir Microsoft Excel.*

Pagrindinės sąvokos

Juosmeninės stuburo dalies skausmas - skausmas juosmens srityje, apimančiame iš viršaus horizontalią liniją, einančią per apatinio krūtininio slankstelio keturines ataugos viršūnę, lateraliai – vertikaliuos statmenos linijos, kurios ribojasi su tiesiamojo liemens raumens lateraliu kraštu (Ehrlich et al., 2003).

Neįgalumas – dėl asmens kūno sandaros ir funkcijų sutrikimo bei nepalankių aplinkos veiksnių sąveikos atsiradęs ilgalaikis sveikatos būklės pablogėjimas, dalyvavimo visuomenės gyvenime ir

veiklos galimybių sumažėjimas (Žin., 2004, Nr. 83-2983).

Plaukimas – fizinių veiksmų visuma, leidžianti žmogui laikytis ir judėti vandens paviršiumi (Avižonienė, 2001).

Reabilitacija – tai koordinuotas kompleksinis medicininių, socialinių, pedagoginių, profesinių priemonių naudojimas siekiant maksimalaus reabilituojamojo funkcinio aktyvumo (Kriščiūnas, 2008).

Stuburas - tai kūno ašis, kurią sudaro 33-34 nedideli kaulai, vadinami slanksteliais (Dadelienė, 2006).

Taikomoji fizinė veikla – veikla, pritaikyta žmonėms, turintiems fizinių, jutimo, psichinių, amžiaus, socialinių negalių ir specialiųjų poreikių, fizinio ugdymo, rekreacijos, fizinės, psichosocialinės reabilitacijos, sporto organizavimo ir vykdymo tikslais (Shule, Jochheim, 1996).

Tarpslankstelinio disko išvarža yra disko branduolio medžiaga, kuri išsiveržia pro susilpnėjusias žiedines skaidulas ir gali išsiskaidyti į visas puses bei migruoti (Memmo et. al., 2000).

Vandens terapija - tai įvairios temperatūros gėlo vandens procedūrų naudojimas gydymui (Kriščiūnas, 1993).

Vertebrogeninis skausmas, tai skausmas, kuris atsiranda dėl stuburo segmento patologinių pakitimų (Pauza, Liesienė, 1998).

Magistro darbo struktūra. Ši magistro darbą sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, 2 skyriai, išvados, naudotos literatūros sąrašas (121 šaltinių), santrauka (reziümée) anglų kalba, priedai. Tyrimo duomenis iliustruoja 17 lentelių, 15 paveikslų. Prieduose pateikiama (nugaros skausmo tipai, tarpslankstelinio disko išvaržų diagnostikai naudojamų anketų-klausimynų aprašymai, tarpslankstelinio disko išvaržą nustatyti naudojami neinstrumentiniai tyrimo būdai, anketa, Stabilumo–jėgos ir tempimo–atsipalaidavimo pratimų stuburui vandenyje metodika, plaukimas krauliu ant nugaros ir pilvo). Darbo apimtis – [61].

1 skyrius. VANDENS TERAPIJOS POVEIKIS MAŽINANT JUOSMENINĖS STUBURO DALIES TARPSLANKSTELINIŲ DISKŲ IŠVARŽŲ SKAUSMUS

1.1 Stuburo biomechanika ir skausmas

Žmogaus stuburas yra sudėtinga struktūra, kurios svarbiausia funkcija - apsaugoti nugaros smegenis ir perduoti apkrovą nuo galvos ir liemens dubens link. Stuburo judesiai priklauso nuo kaulų ir raiščių anatomijos bei mechaninių galimybių (Agur, 1991).

Stuburas susideda iš 33-34 kaulinių segmentų-slankstelių. Stuburas dalijamas į 5 dalis: kaklinę (7 slanksteliai), krūtininę (12 slankstelių), juosmeninę (5 slanksteliai), kryžmeninę (5 suaugę slanksteliai), bei uodeginę (4-5 suaugę slanksteliai) (Neumann, 2000).

Slankstelio kūną su tarpslankstelinio disku jungia plona hialininės kremzlės plokštelė, kuri dengia disko paviršius. Tarpslanksteliniai diskai, kurie išlaiko ir paskirsto apkrovą ir sulaiko nuo pernelyg didelės amplitudės judesių, turi didelę mechaninę ir funkcinę reikšmę. Skiriamos 2 disko dalys: minkštiminis branduolys ir skaidulinis žiedas. Minkštasis disko branduolys yra atskiras, lankstus, želatininis darinys, kurį sudaro 88% vandens (sveiko, jauno žmogaus) (Devereaux, 2007).

Hidraulinė sistema atskirdama slankstelius, sudaro atramą bei amortizuoja smūgius, atlaiko laikiną spaudimą ir sudaro galimybes vykti judesiui. Elastingas kolagenines skaidulas dėl senėjimo ir pažeidimų, palaipsniui keičia pluoštinis audinys. Taigi, kuo diskas senesnis, tuo jis mažiau elastingas, jo aukštis mažėja ir jo hidraulinis atatrakos mechanizmas silpnesnis (Robert et al., 2006). Stuburo aukštis be individualių ypatybių priklauso nuo apkrovimo. Nuo jo stuburas daugiau palinksta, sutrumpėja, o atsipalaiduodamas vėl pailgėja (Zachovajevs, 2002).

Slankstelių kūnus, tarpslankstelinius diskus ir sąnarius apgaubia ir tarpusavyje sutvirtina gausūs raiščiai (Coppes et al., 1997). Raiščiai „suriša“ slankstelius ir kartu su vidiniais paraspinaliniais raumenimis kontroliuoja ir riboja stuburo judesius (Devereaux, 2007).

Pagrindiniai juosmeninės stuburo dalies raiščiai tokie patys kaip apatinės kaklinės bei krūtininės dalies. Priekinis išilginis raištis, kuris suteikia stuburui stabilumo bei riboja tiesią arba lordozę, kaklo ir juosmeninėje dalyje. Užpakalinis išilginis raištis, kuris suteikia stuburui stabilumo ir riboja lenkimą, geltonasis raištis, antketeriniai ir tarpketeriniai, kurie riboja lenkimą bei tarpketerinis raištis, kuris riboja šoninį lenkimą į priešingą pusę (Magee, 2005).

Stuburui judėti padeda raumenys. Iš slankstelių keterinių ataugų abiejų pusių yra išsidėstę gilieji (ilgieji ir trumpieji) nugaros raumenys: tarpketeriniai, tarpketeriniai ir tiesiamasis nugaros

raumuo (keterinė dalis). Šie raumenys įvairių judesių metu stabilizuoja tarpslankstelines jungtis ir saugo stuburą nuo iškrypimų, o slankstelius – nuo išnirimo (Tamašauskas ir Stropus, 2003).

Stuburo funkcijos (Zachovajevs, 2002):

- padeda išlaikyti kūno formą, pusiausvyrą ir padėtį,
- saugo nugaros smegenis ir iš jų išeinančius nervus,
- laiko galvą, pečių lanką ir krūtinės ląstą su joje esančiais organais,
- judina viršutinę kūno dalį ir suka dubenį,
- sumažina smūgio poveikį.

Nenormalus sensorinis ir emocinis pokytis, susijęs su tikru ar menamu audinių pažeidimu arba nusakomas tais pačiais terminais kaip ir tikrasis pažeidimas yra skausmas (Baublienė, 2006).

Pasak Berstein & Cozen (2007), skausmas yra gyvybiškai svarbus apsauginis biologinis veiksnys, kuris atlieka svarbiausio fiziologinio apsaugos mechanizmo vaidmenį normaliomis sąlygomis. Jis mobilizuoja visas organizmui išgyventi būtinas funkcinės sistemas, padedančias nugalėti žalojančius veiksnius, išprovokavusius skausmą, arba jų išvengti, teigia autoriai.

Kvynslendo universiteto (Austrija) mokslininkai eksperimentu įrodė, kad ilgai lovoje gulinčių žmonių stuburą palaikantys raumenys atrofuoja – panašiai, kaip ir tų ligonių, kuriems skauda nugaras. Magnetinio rezonanso tomografija įrodyta, kad po 8 savaičių gulėjimo visiems devyniolikai jaunų vyrų savanorių raumenys juosmeninėje stuburo dalyje nusilpo ir buvo neaktyvūs. Tai yra pirmas tyrimas, įrodęs, kad raumenys, saugantys nugarą, atrofuoja, jei ilgą laiką negauna jokio krūvio. Lovos režimo tyrimas taip pat parodė, kad norint vėl „įjungti“ šiuos raumenis nepakanka paprasčiausiai atsistoti ir pavaikštinėti. Dalis savanorių po eksperimento buvo stebimi dar pusmetį – ir nors jie sportavo, juosmens raumenys per stebėjimo laikotarpį taip ir neatsistatė (Tulder, et al., 2000).

Nugaros skausmas vargina daugelį žmonių visame pasaulyje, tai didžiulė medicinos problema (Rubin, 2007). Nustatyta, kad maždaug 80 proc. gyventojų bent vieną kartą gyvenime ir 50 proc. bent kartą per metus jautė nugaros skausmą, kuris privertė nutraukti darbą ir sutrikdė normalią dienotvarkę.

Nugaros skausmas gali būti klasifikuojamas pagal trukmę (Krismer et al., 2007)

- ūminis, trunka iki 6 savaičių;
- poūmis, trunka nuo 6 savaičių iki 3 mėnesių;
- lėtinis, trunka ilgiau nei 3 mėnesiai.

Naudojant šias tris skausmo kategorijas galima spręsti ir apie prognozę. Vidutiniškai 60% pacientų, patyrę ūmų nugaros skausmą, į darbą grįžta per mėnesį, o 90% asmenų darbingumą pavyksta atstatyti per 3 mėnesius. Apie 5–10% pacientų kenčia nuo lėtinių juosmens srities skausmų, iš kurių tik maža dalis yra nulemta kitų ligų (Valeikienė, Mereckas, 2006). Toks skausmo laikotarpių išskyrimas svarbus skiriant gydymą, stebint pacientų funkcijos sutrikimą, rekomenduojant nedarbingumo trukmę.

Skausmo ir jo priežasties diagnostika, kai pacientas kreipiasi į gydytoją, ūminio ir lėtinio skausmo stadijoje labai skirtinga. Įvairių tyrinėtojų duomenimis, nuo 7 iki 64 proc. gyventojų nugaros skausmo pojūtį patiria reguliariai, o nuo 7,6 iki 45 proc. kenčia dėl recidyvuojančio ar lėtinio skausmo (Pilkauskas, 2006).

Anot Ščiupoko, Bražėnienės (2005), ūminių juosmens stuburo dalies skausmą gali sukelti trauma, per didelio krūvio kėlimas, bėgimas cementuotu takeliu, staigus ir nekoordinuotas judesys, ilgalaikė nefiziologinė poza (ilgalaikis sėdėjimas, ypač automobilyje ir nepatogiose kėdėse ar krėsluose), peršalimas. Šis skausmas gali atsirasti ir tada, kai nėra stuburo patologijos, tačiau dažniausiai jis vargina žmones, kuriems yra degeneracinių pokyčių. Tarp įrodytų juosmens skausmus skatinančių veiksnių taip pat yra būklės, keičiančios stuburo linkius, pavyzdžiui, nutukimas ir nėštumas. Apskritai laikoma, kad net 97 proc. atvejų ūminio juosmens stuburo dalies skausmo priežastis yra mechaninė, t.y. susijusi su stuburo statinės ir dinaminės funkcijos sutrikimu. Tai paprastai siejama su stuburo (diskų, sąnarių, raiščių) degeneracijos procesais, tačiau tik kai kuriais atvejais (ne daugiau nei 10 proc.) šie mechaninės kilmės juosmens stuburo dalies skausmo atvejai gali turėti rimtesnių pasekmių, nes jie susiję su spondilolisteze, disko išvarža, spinaline stenoze, tai labai paveikia tiek pačią stuburo funkciją ar veikia kitus audinius (nervinį, kraujagyslinį) bei sukelia jų funkcijos sutrikimus. Nors tik 3 proc. ūminės juosmens stuburo dalies skausmo yra nemechaninės stuburo ar visceralinės kilmės, jas pirmiausia būtina atmesti diagnozuojant ligą. Ūminis juosmens skausmas tampa lėtinis maždaug 10–20 proc. darbingo amžiaus pacientų, teigia autoriai.

Ypatingą medicininę ir socialinę reikšmę turi lėtinis skausmas. Nustatyta, kad nuo jo kenčia apie 5-10% žmonių (McCamey & Evans, 2007). Besiskundžiančių skausmu daugėja, nustatyta, kad 50-60% skausmas linkęs kartotis (Stanos et al., 2007).

Lietuvoje atlikto tyrimo duomenimis lėtinis juosmens skausmas paplitęs tarp beveik vieno penktadalio suaugusių gyventojų. Jis trunka ilgai, turi didelį neigiamą poveikį gyvenimo kokybei,

nelengvai gydomas. Išlaidos, patiriamos dėl lėtinio skausmo, panašios į širdies ir kraujagyslių ligų, jis padidina nedarbo riziką 7 kartus (Jurgaitienė, Rapolevičiūtė, 2006). Dažniausios lėtinio juosmens skausmo priežastys – stuburo motorinių segmentų nestabilumas, miofascinis sindromas, facetinių sąnarių artrozė, spondilozė arba spondilolistezė. Tai susiję su degeneraciniais stuburo pakitimais, tačiau tiesioginės priklausomybės tarp lėtinio juosmens skausmo ir stuburo degeneracinių pakitimų nėra. Psichologiniai ir socialiniai veiksniai taip pat turi didelę reikšmę lėtinio skausmo atsiradimui (Waddell, 2004).

Anot Kasiulevičiaus, Strazdienės (2008), dažniausios juosmens skausmo priežastys yra:

- Degeneraciniai stuburo tarpslankstelių diskų pokyčiai, diskų išvaržos;
- Stuburo kanalo susiaurėjimas;
- Stuburo slankstelių lūžiai (trauminiai ar dėl osteoporozės);
- Stuburo iškrypimai, netaisyklinga kojų ir pėdų padėtis (nevienodo ilgio kojos, kojų sąnarių artrozė, netinkamas apavas), netaisyklinga laikysena;
- Diabetinė neuropatija;
- Įgimta stuburo patologija;
- Raumenų, raiščių ar sąnarių traumos arba nuovargis;
- Stuburo sąnarių ligos (stuburo sąnarių osteochondrozė, ankilozinis spondilitas, psoriazinis spondilitas, Reiterio sindromas);
- Stuburo slankstelių infekcija;
- Vidaus organų pažeidimai ar ligos: šlapimo pūslės infekcija, kepenų akmenys, endometriozė, kiaušidžių vėžys, kiaušidžių cistos ir kt.;
- Onkologinės ligos (metastazės į stuburą, mielominė liga ir kt.);
- Nėštumas, pogimdyminis periodas, menstruacijos. Tačiau dažnai nugaros skausmų priežastis lieka neaiški. Dažnai stuburo skausmą sukeliančios priežastys yra antsvoris, rūkymas, mažas judrumas, stresas, netaisyklinga laikysena, nepatogi ilgalaikė kūno padėtis, silpni raumenys, sunkus fizinis darbas;
- kraujagyslių ligos.

Naujausi tyrimai rodo, kad ir psichologiniai veiksniai gali sąlygoti skausmo paūmėjimus ir reguliuoti jo intensyvumą, kliudyti reabilitacijai ir gydymui, palaikydami skausmą ir tuo padidindami skausmo įsisenėjimo riziką (Berstein & Cozen, 2007). Tačiau dažniausiai (net 85% atvejų) nugaros skausmų priežastis lieka neaiški (Stanos et al., 2007). Dažniausiai stuburą skauda žmonėms, kurie yra nutukę, mažai juda, nesportuoja, dirba nepatogioje priverstinėje padėtyje (Lengsfeld et al., 2007), turi laikysenos sutrikimų (Briggs et al., 2007). Dažnai nugaros skausmai neigiamai veikia sergančiojo psichiką, sukelia nuolatinę įtampą, slegia, o tai savo ruožtu skatina sprando, nugaros, liemens raumenų įsitemimą, kuris mažina stuburo paslankumą ir dar labiau didina skausmą. Susidaro „užburtas ratas“, skausmas tampa lėtiniu, net nesant tam ryškios priežasties (Schell et al., 2008; Briggs et al., 2007).

Diagnostikai ir gydymo taktikai parinkti svarbu žinoti skausmo tipus (Pilkauskas, 2006) (žr. 1 priedas):

- židininis skausmas;
- atspindžio skausmas;
- radikulopatinis skausmas;
- miofascinis skausmas;
- vertebrogeninis skausmas.

Dažniausia nugaros skausmo prigimtis yra vertebrogeninė, kuri atsiranda dėl stuburo segmento patologinių pakitimų (Marengolcas, 2003). Stuburo segmentą sudaro du gretimi stuburo slanksteliai ir jų jungtys – tarpslankstelinis diskas, tarpslankstelinis sąnarys bei raiščiai. Per tarpslankstelinę angą praeina nugarinis nervas, kurio šakos įnervuoja stuburo judesio segmento elementus. Todėl skausmas gali atsirasti dėl bet kurios segmento dalies patologijos (Pauza, Liesienė, 1998).

Neurologijoje vertebrogeniniai skausmai labiausiai paplitę tarp visų skausmo sindromų. Vienokio ar kitokio intensyvumo ūminiai vertebrogeniniai skausmai nustatomi nuo 80 iki 100 proc. gyventojų. 20 proc. suaugusiųjų pastebimi periodiniai recidyvuojantys vertebrogeniniai skausmai, trunkantys 3 ir daugiau dienų (Pilkauskas, 2006).

Tarp vertebrogeninį skausmą sukeliančių struktūrinių pažeidimų galima išskirti: disko išvaržas; siaurą stuburo kanalą (centrinio ar lateralinio kanalo stenozė); miotoninį ar miofascinį sindromą; destabilizaciją, nulemtą facetinių sąnarių, spondilolistezės ar tarpslankstelinio disko degeneracijos patologijos. Išvardyti veiksniai klinikinėje praktikoje leidžia išskirti kompresinę

radikulopatiją, kurios progresavimas gali sukelti invalidumą, ir refleksinius skausmo sindromus, bloginančius pacientų gyvenimo kokybę (Pilkauskas, Mažeikis, 2009).

Tarpslankstelinė disko išvarža - viena iš juosmeninės stuburo dalies skausmo priežasčių (Špakauskas ir kt., 2002). Tai disko branduolio medžiaga, kuri išsiveržia pro susilpnėjusias žiedines skaidulas ir gali išsiskaidyti į visas puses bei migruoti (Memmo et. al., 2000). Ši disko patologija gali apimti audinius, tokius kaip branduolio medžiaga, žiediniai pluoštai arba kremzlinės kompaktinės plokštelės (Roberts et al., 2006).

Pagal išsiveržimo į stuburo kanalą kryptis išvaržas skirstome į (Budrys, Ambrazaitis, 2003):

1. Medialines – nukenčia kelios nugaros smegenų šaknelės arba atsiranda arklio uodegos pažeidimo požymių.
2. Mediolateralines – dažniausiai nukenčia viena nugaros smegenų šaknelė, esanti vienu tarpu žemiau nei disko išvarža.
3. Lateralines – pažeidžiama šaknelė, kuri išeina pro tą pačią, kur yra išvarža, tarpslankstelinę angą.
4. Dorsolateralines – pažeidžiama šaknelė, kuri išeina pro žemiau esančią tarpslankstelinę angą.
5. Paramedialines – gali pažeisti vieną ar keletą žemiau išvaržos išeinančių šaknelių.
6. Foraminalines.

Stuburo tarpslankstlinei disko išvaržai būdinga (Špakauskas ir kt., 2002):

- Šaknelinis – kompresinis sindromas, t.y. pažeistos šaknelės radikulopatijos požymiai (skausmas, jutimų, motorikos ir refleksų sutrikimai inervuojamame segmente, nervų tempimo simptomai).
- Segmentiniai funkciniai sutrikimai (riboti judesiai).
- Būdingi psichosomatiniai pokyčiai, atsiradę veikiant lėtiniam skausmui ir sutrikusiai socialinei pacientų adaptacijai.

Apie 95 proc. tarpslankstelinė disko išvaržų būna L4-L5 ir L5-S1 segmentuose. Ji pasitaiko tiek jaunesniame, tiek vyresniame amžiuje (Ščiupokas, 2006; Špakauskas, Ščiupokas, 1997; Heinemann, 1988). Vyrai žymiai dažniau serga tarpslankstelinio disko išvarža nei moterys. Viena iš priežasčių – disko pažeidimas susijęs su sunkiu, pasikartojančiu darbu (Heinemann, 1988).

Juosmeniniai tarpslanksteliniai diskai turi dvi pagrindines funkcijas (Waldman, Steven,

2008):

- apsorbuoja smūgius,
- padeda sinchronizuoti stuburo judesius ir tuo pat metu saugo nuo užspaudimo nervines ir kraujotakos struktūras, einančias stuburo kanalu ir šalia jo.

Bet koks patologinis procesas, kuris apriboja tarpslankstelinio disko funkcijas, pažeidžia juosmeninės stuburo dalies biomechaniką ir tuo pačiu apriboja funkcinę galimybę. Disko tamprumas priklauso nuo tenkančio krūvio: jei krūvis sumažėja, tamprumas padidėja ir atvirkščiai (Tamašauskas ir Stropus, 2003). Juosmeniniams tarpslanksteliniais diskams senstant, jų kraujotaka prastėja ir jie praranda gebėjimą sulaikyti tarpslanksteliniam diske vandenį. Dėl to sutrinka tarpslankstelinio disko smūgių absorbavimo ir judesių palengvinimo funkcijos. Ši problema dar labiau pagilėja dėl skaidulinio žiedo degeneracijos, dėl kurios kai kurios tarpslankstelinio disko sienos dalys išsikiša ir sutrikdo minkštuminio branduolio gebėjimą tolygiai paskirstyti spaudimo jėgą visam diskui (Waldman, Steven, 2008).

Skausmas, susijęs su tarpslankstelių diskų išvarža, paprastai padidėja sėdimoje padėtyje, lyginant su stovima ar gulima ant šono kūno padėtimi. 8 žmonėms, turintiems stuburo išvaržą, buvo pamatuotas slankstelių spaudimas įvairiose padėtyse. Nugaros perkrova padidėjo atitinkamai nuo kūno padėties: gulint kniūpsčiam – 144 N, gulint ant šono – 340 N, stovint išsitiesus – 800 N, sėdint išsitiesus – 996 N. Stovimoje ir sėdimoje padėtyje nugaros perkrova padidėjo ne tik lenkiantis į priekį, bet ir lenkiantis atgal. Nors skausmas sumažėja gulint kniūpsčiam, gydantis nepatariama gulėti lovoje daugiau nei 4 dienas (Martin-Du Pan, 2004).

Palankiausi veiksniai juosmeninei disko išvaržai išsivystyti (Neumann, 2000):

- polinkis į plyšius ir įplyšimus žiedo užpakalinėje pusėje, kuris leidžia išsiveržti branduolio medžiagai;
- pakankamai hidratuotas branduolys struktūriškai sukelia aukštą spaudimą;
- negalėjimas užpakaliniam žiedui atsispirti šakneliniam spaudimui iš branduolio;
- skeleto apkrovimas pasilenkus ir pasisukus.

Taip pat degeneraciniams tarpslankstelių diskų pakitimams atsirasti įtakos turi hormoniniai, medžiagų apykaitos sutrikimai, iš jų ir C avitaminozė, nes stokojant šio vitamino, irsta kremzlėse bei diskuose esantis kolagenas. Taip pat labai svarbūs įvairūs egzogeniniai faktoriai, pavyzdžiui, infekcinės ligos, stuburo traumos. Reikšmės turi ir įgimtas raiščių silpnumas, diskų

augimo defektai, senatviniai pakitimai, kurie atsiranda dėl smulkių kraujagyslių obliteracijos. Pastaruoju metu nurodoma, kad didelės reikšmės turi ir autoimuniniai procesai, neuroalergija. Dėl tokių faktorių pirmiausia pažeidžiamas minkštiminis branduolys. Jis praranda daug vandens, darosi trapus (Avižonienė, 1998). Taip pat - fiziniai rizikos veiksniai: sunkus fizinis darbas, pasikartojantis kėlimas ir sukimasis, posturalinis stresas, kūno vibracija, monotoniškas darbas, žemas pasitenkinimas darbu, bloga fizinė būklė, neadekvati liemens jėga (stabilumas), rūkymas (Brotzman, 1996).

Dažniausios tarpslankstelių diskų išvaržos yra juosmens srityje. Kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies išvaržų santykis 1:6 (Neumann, 2010).

Yra 4 disko išvaržos formavimosi tipai (Neumann, 2000) (3 pav.):

1. protrūzija - besiveržiantis minkštiminis branduolys yra skaidulinio žiedo viduje, bet gali sudaryti spaudimą nugaros smegenims;
2. prolapsas - besiveržiantis minkštiminis branduolys pasiekia užpakalinį disko kraštą, bet lieka izoliuotas išorinio skaidulinio žiedo sluoksniu;
3. ekstruzija -skaidulinis žiedas plyšta, minkštiminis branduolys iš disko prasiveržia į epidurinį tarpą - tarp stuburo kanalo sienos ir kietojo smegenų dangalo
4. sekvestracija - minkštiminio branduolio dalelės ir fragmentai pasklinda epiduriniame tarpe.

1.2 Juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelių diskų išvaržų diagnostika

Nustatant diagnozę ir sudarant gydymo planą labai svarbus paciento ištyrimas. Jis susideda iš keleto etapų (Samėnienė ir kt., 2005):

- apklausa,
- neinstrumentiniai tyrimai,
- neinvaziniai instrumentiniai tyrimai,
- invaziniai instrumentiniai tyrimai.

Pasak Vereščiginos ir kt. (2009), praktikoje, atliekant apklausą, reabilitologai naudoja žinomas anketas-klausimynus (žr. 2 priedas):

- VAS (vizuali analogijos sklė),
- Oswestry klausimynas,

- McGill skalė,
- NASS klausimynas,
- Roland-Moris klausimynas,
- Quabec klausimynas,
- SF – 36 klausimynas gyvenimo visavertiškumo vertinimui ir kt.

Neinstrumentiniams tarpslanksteliniais diskų išvaržų tyrimams priklauso stuburo apžiūra, palpacija ir perkusija, neurologinis ištyrimas, anatominių stuburo deformacijų ir paslankumo vertinimas (Špakauskas, 2002).

Yra naudojami šie neinstrumentiniai tyrimai, kurie padeda nustatyti juosmeninės stuburo dalies diskų išvaržą (Waldman, Steven, 2008) (žr. 3 priedas):

- Lasego mėginys arba tiesios kojos kėlimo testas;
- Ištiestos kojos kėlimo testas sėdint;
- Atsilošimo testas;
- Ely testas;
- Bragardo testas;
- Naffzigerio jungo užspausdimo testas;
- Sulenkiamo kelio testas;
- Spurlingo testas;
- Fajersztajno testas.

Neinvaziniai instrumentiniai tyrimai yra šie:

- Kompiuterinė tomografija – tai radiologinis tyrimas, kurio metu gaunamas tiriamosios srities skersinio pjūvio dvimatis vaizdas, kur diferencijuojami audiniai ir organai (Bernard, 1990). Tiriama sritis pateikiama tarsi supjaustyta plonais pjūveliais, todėl galima labai tiksliai vertinti pokyčių vietą bei išplitimą (Leone et al., 2007).
- Magnetinis branduolinis rezonansas – tai neinvazinis diagnostinis tyrimo metodas, neturintis kenksmingo rentgeno ar kitokio jonizuojamosios spinduliuotės poveikio (Smith et al., 1998). Šis tyrimas gali būti taikomas ne tik ligos diagnostikai, bet ir jos eigai stebėti bei siekiant įvertinti gydymo veiksmingumą. Šio tyrimo negalima atlikti, jei yra metalinių implantų (spiralė gimdoje, metalinės kabutės po operacijų, insulino

ar kitų vaistų pompos, širdies stimulatorius ir kt.) (O'Neill et al., 2008).

- Šiuos neinvazinius vizualinius tyrimus gerai papildo elektromiografinis tyrimas, padedantis identifikuoti konkrečios nervų šaknelės pažeidimą (Albeck et al., 1995).

Taikomi šie invaziniai instrumentiniai tyrimai:

1. Mielografija – tai rentgenologinis kontrastinis nugaros smegenų, nervų šaknelių stuburo kanalo ir jų dalių tyrimas, kurio metu, atliekant juosmeninę punkciją, į subarachnoidinį tarpą suleidžiama kontrastinės medžiagos (Gelžinienė, 2003). Anot Maxey & Magnusson (2007), juo galima diagnozuoti:

- slankstelių spondiliozines ataugas;
- tarpslankstelių diskų plyšimus ir įvairios lokalizacijos išvaržas;
- nugaros smegenų tumorą, siaurėjantį stuburo kanalą ar nervų šaknelių auglius.

Mielografija padeda patikslinti stuburo kanalo formą, išvaržos padėtį (Špakauskas ir kt., 2002).

2. Diskografija – kontrastinio preparato suleidimas į tarpslankstelinį diską. Galima matyti atsiradusias diskų išvaržas ir nustatyti diskų suplokštėjimą (Sutcliffe, 2005). Šį tyrimo metodą atlieka itin retai, nes sudėtinga atlikimo metodika, galimos įvairios komplikacijos, sunkiai toleruojama pacientų (Špakauskas, 1999).

1.3 Vandens terapija

Sąvoka taikomoji fizinė veikla pirmą kartą buvo apibrėžta devintajame Tarptautiniame simpoziume Berlyne, 1989 metais. Šiame simpoziume Doll Tepper ir jo kolegos (cit. Van-Coppenolle, 2004) apibrėžė, kad taikomoji fizinė veikla yra paremta judesio svarba, fizine veikla ir taip pat sportu, kurie specialiai skiriami neįgalių asmenų, silpnos sveikatos ar senyvo amžiaus žmonių, turinčių ribotas galimybes, interesams ir gebėjimams.

Taikomosios fizinės veiklos specialistų tikslas yra suteikti galimybę žmonėms, turintiems įvairių sveikatos sutrikimų, dalyvauti fizinėje veikloje visą savo gyvenimą. Jie skatina fizinę veiklą kaip terapijos fizinio pajėgumo ar išraiškos priemonę (Van-Coppenolle, 2004).

Reabilitacija yra koordinuotas, kompleksinis medicininių, socialinių, pedagoginių, profesinių priemonių naudojimas, siekiant maksimalaus reabilituojamo funkcinio aktyvumo. Jos tikslas – kiek galima labiau atnaujinti pacientų funkcinį pajėgumą ir sugrąžinti į įprastinį gyvenimą, atkreipiant dėmesį į paciento fizinę, emocinę ir psichikos būklę, socialinę padėtį ir darbo

pobūdį (Kriščiūnas, 2008).

Reabilitacija taiko daugybę priemonių, vadinamų terapijos vardu. Vandens terapija yra apibūdinama terapiniais pratimais vandenyje, kai buvimo vandenyje efektas yra derinamas su pastoviais, sisteminiais pratimais ar metodais. Ji yra priimtina ir populiari įvairių susirgimų gydymo forma. Yra daug vandens veiklų pasirinkimo būdų. Populiariausios ir dažniausiai taikomos yra plaukimas ir pratimai vandenyje. Jie yra veiksmingi žmonėms, turintiems tarpslankstelines disko išvaržas, ir taikoma kaip asmenų fizinės reabilitacijos ir fizinio ugdymo priemonė (Van-Coppenolle, 2004).

Nors vanduo šimtmečius buvo naudojamas kaip gydymo būdas, tik retkarčiais jis buvo plačiau taikomas reabilitacijos tikslams. Unikali vandens plūdrumo ir pasipriešinimo savybės yra gerai žinomos ir labai naudingos reabilitacijos specialistams kaip priemonė, todėl toks gydymo būdas intensyviai plėtojamas. Ji dažniausiai taikoma kartu su sausumos terapija, ypač naudinga tiems pacientams, kurie susiduria su nugaros skausmais atliekant pratimus sausumoje (Cole, 2001).

Pagrindiniai vandens terapijos tikslai ir uždaviniai, sergant stuburo ligomis (Kriščiūnas, Kavaliauskienė, 2008):

1. koreguoti laikyseną;
2. šalinti patologinius stuburo pokyčius;
3. atitinkamomis padėtimis ir aktyviais fiziniais pratimais mažinti skausmą;
4. gerinti pažeistos srities kraujotaką ir medžiagų apykaitos procesus;
5. mažinti padidėjusį raumenų tonusą;
6. stiprinti atitinkamas raumenų grupes;
7. lavinti koordinaciją tarp judesių ir kvėpavimo;
8. gerinti emocinę būseną ir bendrąją organizmo būklę.

Vandens terapijos metu gydomi įvairūs sveikatos sutrikimai, nuo kvėpavimo ligų iki judamojo aparato susirgimų, o ypač rekomenduojama pacientams, kenčiantiems nugaros skausmus.

Treniruotės vandenyje teigiamai veikia visą žmogaus organizmą: stiprinami viso kūno raumenys, didėja jėga, ištvėrmė, visiškai neapkraunami sąnariai, vandenyje atsipalaiduojama, sumažėja raumenų tonusas (vanduo turi būti ne mažiau +27°C). Be to, gerėja lankstumas, ilgesnį laiką lankant plaukimo pratybas gerėja kvėpavimo funkcija, jos pajėgumas, stiprėja širdies kraujagyslių sistema, gerėja bendras fizinis pajėgumas (Skučas, Vozbutas, 2008). Taip yra dėl to, kad vandens tankis daug didesnis nei oro, todėl atliekant kiekvieną judesį reikia įveikti daug didesnę

pasipriešinimą (Sjogren, 2006).

Dar 1998 metais atlikto tyrimo metu paaiškėjo, kad gydant nugaros skausmus vandens terapiją tikslinga taikyti kuo anksčiau, netgi ūminėje ligos stadijoje. Tokį gydymą patartina naudoti kaip skausmą, raumenų hipertonusą mažinančią, laikyseną koreguojančią procedūrą (Kavaliauskienė, 1998).

Lietuvoje buvo atliekami tyrimai, kurių metu vertintas pratimų vertikalioje vonioje efektyvumas gydant nugaros skausmą. Gauti rezultatai parodė, kad 29 iš 30 tirtųjų išvykstant į namus, skausmai juosmeninėje stuburo dalyje sumažėjo arba visai išnyko. Tiriamieji lankė po 10 – 15 procedūrų, dirbant vandenyje nuo 15 iki 40 minučių kiekvieną ar kas antrą dieną (Stapčinskienė, 2007).

Japonijoje buvo atliktas tyrimas, kurio metu tiriamieji darė raumenų stiprinimo pratimus pilvui, nugarai ir kojoms, po to tempė nugaros, šlaunų ir blauzdų raumenis. Apšilimui ir nusiramimui buvo naudojamas plaukiojimas bei vaikščiojimas. Po šešių savaičių gydymo pacientai, kurie procedūras lankė ne mažiau kaip 2 – 3 kartus per savaitę, pajautė žymų nugaros skausmo sumažėjimą (Ariyoshi, et al. 1999).

Oberbeil (2004) išvardina nemažai priežasčių, kodėl verta rinktis vandens terapija:

- Vandens keliamoji galia tikrai didelė, todėl baseine įmanoma atlikti pratimus, kurių neistengtume atlikti sausumoje.
- Atliekant pratimus vandenyje tikimybė patirti traumą daug mažesnė nei stovint ant žemės.
- Sąnariai vandenyje neapkraunami, visas kūnas gali judėti laisvai.
- Hidrostatinis slėgis. Giliausiai panardinta kūno dalis veikiama stipriausiai. Ši vandens savybė skatina veninę kraujotaką, limfos tekėjimą.
- Jėgos veikiančios priešingai gravitacijos jėgai leidžia kūnui laikytis vandens paviršiuje, todėl galima plūduriuoti. Žmogaus kūno masė vandenyje tada sumažėja 10 kartų.
- Natūralus vandens klampumas ir hidrostatinis spaudimas veikia adekvačiai: kuo didesnės pastangos atlikti pratimą, tuo didesnis pasipriešinimas.
- Fiziškai silpni žmonės žino dar vieną baseino privalumą – niekas negali matyti nerangių jų judesių, nes vanduo paslepia kūną

Judėti vandenyje du kartus lengviau, nes jame neveikia įprasta sunkio jėga, taigi kiekvienas

judesys atliekamas priešinant vandens slėgiui (Ходарево, 2001), be to atliekant judesius, susidaro vandens sūkuriai, kurių poveikis turi ypač gerų gydomųjų savybių: masažuojamas kūnas, atsipalaiduoja raumenys, stimuliuojami mechanoreceptoriai, skatinamas širdies ir kraujagyslių sistemos, greitėja medžiagų apykaita, mažėja skausmas (Гутерман, 1990), mechaniškai veikiamas visas kūno paviršius (Gasparkienė, 2000). Atliekant pratimus vandenyje taip pat prakaituojama, tačiau to beveik neįmanoma pajusti. Odą vėsina net ir šiltas vanduo, dėl to lengviau treniruotis (Šibilskis, 2004).

Cole (2001) teigimu, yra keli svarbūs komponentai, kurie leidžia sumažinti skausmą bei pagerinti reabilitaciją: plūdrumas, pasipriešinimas, turbulencija, klampumas, hidrostatinis spaudimas:

1. plūdrumas yra apibūdinamas kaip kūno kilimas į viršų vandenyje, ir yra priešingas kūno traukimui prie žemės sausumoje, dėl gravitacijos jėgos. Dėl kūno plūdrumo žmogaus svoris vandenyje sumažėja 90 %. Dėl plūdrumo sąnarių apkrovimas vandenyje ženkliai sumažėja. Todėl atliekant judesius vandenyje traumos tikimybė nedidelė. Suomi & Collier (2003) pažymi, kad užsiėmimai baseine plūdrumo dėka tinka ir tiems, kurie kenčia skausmą: vanduo sumažina sąnarių spaudimo jėgas ir reakcijos jėgas, taigi sumažėja nugaros, artritinis ir kitoks lėtinis skausmas taip pat traumų sukeltas ar pooperacinis sukausmas.
2. Pasipriešinimas yra apibūdinamas kaip jėga, kuri veikia priešingai atliekamo judesio kryptiai, dėl to vandenyje atlikti judesius yra sunkiau (12 kartų). Treniruojantis vandenyje, galima pagerinti jėgos rodiklius dėl pasipriešinimo bei gravitacijos jėgos nebuvimo.
3. Turbulencija yra vandens sumaišymas, o dėl vandens srovių jaučiamas hidromasažo efektas.
4. Vandens klampumas leidžia atlikti įvairius pratimus esant traumoms ir sužeidimams, krentant praradus pusiausvyrą.
5. Hidrostatinis spaudimas yra jėga, kuri veikia visą kūną vandenyje, tolygiai į kiekvieną tašką. Šis spaudimas leidžia atlikti gydomuosius pratimus, neapkrauna stuburo. Dėl hidrostatinio spaudimo bei vandens temperatūros kūnas atsipalaiduoja, sumažėja skausmo pojūtis.

Vandens temperatūra, turinti įtakos žmogaus organizmui, parenkama atsižvelgiant į ligą,

pratimų atlikimo intensyvumą bei norimą gydymo poveikį. Tinkamiausia vandens temperatūra atlikti specialiuosius gydomuosius pratimus vandenyje turėtų būti ne aukštesnė nei 32-34°C (Cirullo,1999). Mankštos termoneutralios (31–33°C) ar šiek tiek didesnės temperatūros vandenyje intensyvumas turi būti nedidelis. Jos metu atliekami pratimai daugiau orientuoti į skausmo mažinimą, atsipalaidavimą, judesių amplitudės bei lankstumo didinimą, eisenos koregavimą. Taip pat tokios temperatūros vandenyje atliekamos nesudėtingos liemens raumenų stiprinimo, bei pusiausvyros ir koordinacijos lavinimo užduotys (Bandy & Sanders, 2007). Be to šiltame vandenyje tempimo pratimai efektyvesni nei sausumoje, nes labiau atsipalaiduoja raumenys. Tačiau ir vandenyje, prieš tempimo pratimus būtina atlikti gerą apšilimą, tai gali būti vaikščiojimas baseino dugnu, plaukimas ar dar geriau aerobika vandenyje, ir tik po to atlikti tempimo pratimus.

Žemesnės temperatūros (25-31°C) vandenyje, kuri daugiau nei 10 laipsnių mažesnė nei kūno temperatūra, mūsų organizmą idealiai vėsina, ir šį poveikį dar sustiprina vanduo, tekantis ir sukuriuojantis aplink judančias galūnes ar liemenį (Cole, 2001). Tokiame vandenyje galima treniruoti širdies kraujagyslių sistemos išvermę, stiprinti raumenyną, atlikti didesnio intensyvumo pratimus orientuotus į sportinę veiklą. Nugaros skausmo gydyme, tokio pobūdžio mankšta yra sekantis etapas, jau apimus skausmui, atsistačius normaliai funkcinę būklę (Bandy & Sanders, 2007).

Plaukimas tiek vaikui, tiek suaugusiajam teikia daug emocijų. Jo poveikis žmogaus organizmui yra specifinis, tai susiję su plaukiojančiojo būseną vandenyje, kai nejaučiama žemės traukos jėga, o vandens slėgis tolygiai pasiskirsto po visą kūną. Tokiomis sąlygomis atliekami plaukimo judesiai reikalauja specialių įgūdžių ir gana didelių pastangų (Sokolovas, 1996).

Taisyklingas plaukimas duoda daugiau naudos negu bet koks, nes plaukiant techniškai reikia daug mažiau energijos, todėl galima plaukti ilgesnį laiką ir padidinti vandens poveikį organizmui. Taisyklingas plaukimas padeda širdžiai, kraujo apytakai, plaučiams, taikomas gydant stuburo skausmams, iškrypimui, plokščiapėdystei (Skučas, Vozbutas, 2008).

Plaukimas yra puikus aerobinis pratimas, tai reiškia, kad plaukiojant reguliariai ir pakankamai energingai apie pusę ir daugiau valandos, 70 proc. padidinamas širdies susitraukimų skaičius, dėl to tvirtėja ir efektyviau dirba širdies raumuo. Taip organizmas parengiamas didesniai fizinei darbui. Dėl horizontalios plaukimo padėties kraujas lengviau teka kraujagyslėmis, pagerėja kraujo apytaka rankų ir kojų raumenyse. Treniruota širdis lengviau pakelia psichinius ir fizinius stresus. Didinamas gyvybinis plaučių tūris, nes kvėpuojama giliau, o iškvėpimai atliekami

efektyviau, nes reikia nugalėti vandens pasipriešinimą. Plaukiant reikia maksimaliai įkvėpti, tada gerėja plaukiko plūdrumas. Padidėjus gyvybiniam plaučių tūriui padidėja ir krūtinės ląstos apimtis (Statkevičienė, 2004).

Plaukiant taisyklingai dirba viso kūno raumenys, dalyvauja net ir tie, kurie paprastai būna mažiau įtraukti į darbą. Plaukiant kūnas yra horizontalioje padėtyje, dėl to atsipalaiduoja raumenys, sumažėja stuburo apkrovimas, be to ugdoma taisyklinga laikysena, nugaros, krūtinės ir pilvo raumenys vystosi simetriškai. (Avižonienė, 2001). Dėl tvirtos atramos nebuvimo didėja galimybė atlikti judesius didesne amplitude, todėl didėja stuburo ir viso kūno sąnarių paslankumas, ypač pečių juostos, čiurnos ir kelio sąnarių. (Jėgeris, 1987; Jakševičius, 1996).

Plaukimas nugarą lengvina stuburo tarpslankstelių diskų apkrovą ir atsargiai tempia raumenis kaklo, pečių ir juosmens srityse. Šie raumenys daugeliui įprastomis sąlygomis dėl statinės sėdimos veiklos yra skausmingai įtempti (Zuožienė ir kt., 2007).

Kad plaukimo treniruotės būtų efektyvios, rekomenduojama plaukti 3 kartus per savaitę, nemažiau kaip po 30 min. Prieš plaukiojimą reikia atlikti tempimo pratimus sausumoje. Rekomenduojamas plaukiojimas nugarą krauliu, bet ne krūtine (brasu), nes išlenkiama nugarą ir galima pasitempti juosmens sritį (Jurevičiūtė, 2007).

Esant nugaros apatinės dalies skausmams, pratimai stuburui vandenyje gali būti saugiai įtraukiami į kineziterapijos programą, nes vandens savybės sukuria terpę, kurioje saugu mankštintis (Tulder, et al., 2000).

Atliekant pratimus stuburui šiltame vandenyje, nauda žymiai didesnė nei sausumoje, ji daug efektyvesnė. Pirmiausia šiltas vanduo atpalaiduoja aplink stuburą esančius raumenis ir beveik arba visai išnyksta nugaros skausmas. Dėl patiriamo judesių lengvumo atliekant vandenyje pratimus, dauguma pacientų linkę persitempti. Dažnai persidirbimo simptomai pastebimi tik po kurio laiko, išlipus iš baseino ar net kitą dieną. Taigi yra geriau duoti truputi mažesnę kiekį pratimų ir mažesnio intensyvumo nei yra numatyta, negu leisti persistengti (Richard, et al., 2004).

Stiprinti nugaros ir pilvo raumenis yra labai svarbu, nes šie raumenys yra stuburo atrama. Tačiau reabilitacijos metu taip pat yra svarbu atsižvelgti į kitus raumenis, kurie teikia papildomą atramą stuburui, – kojų bei rankų, juosmens ir pečių juostos raumenyną. Atsižvelgiant į šias visas pagrindines raumenų grupes, stiprinimo programoje nėra įmanoma lavinti kiekvieną šią raumenų grupę atskirai, be to, tai užimtų labai daug laiko (Porterfield, DeRosa, 1991). Reikia daryti raumenis atpalaiduojančius ir stiprinančius pratimus, didinti stuburo ir sąnarių lankstumą.

Atliekant pratimus stuburui vandenyje, labai svarbu žinoti fiziologinį atsaką į panardinimą. Kuo giliau yra panardinamas kūnas, tuo pastebimi žymesni fiziologiniai pokyčiai. Šie pokyčiai leidžia pasiekti laukiamų rezultatų arba kaip tik gali sukelti nepageidaujamus pokyčius (neleidžia plėstis plaučiams). Pratimų atlikimas vandenyje sukelia panašias adaptacines reakcijas kaip ir treniravimasis sausumoje. Parenkant vandens gylį reikia atkreipti dėmesį į žmogaus specifinę fizinę būklę ir kineziterapijos reikalavimus (Barter, 1996).

Skučo, Vozbuta (2008) nuomone, vandens pasipriešinimas – labai įdomi savybė, kurią galime naudotis lavindami savo kūną. Stovėdami baseine tokio pasipriešinimo neįsime. Tačiau truputį pajudinus rankas ar kojas, pajuntamas nestiprus traukimas ir priešpriešinys poveikis. Tai labiau primena masažą nei mankštą. Kuo staigesnis judesys, tuo labiau vanduo priešinasi judančiajam, ir šiam savaiame tenka eikvoti daugiau jėgų. Vandenyje apkrovą galima reguliuoti tolygiai. Treniruojantis tokioje aplinkoje mažiau traumuojami sąnariai, o raumenų masė didėja netgi keturis kartus sparčiau nei atliekant tą pačią treniruočių programą sausumoje. Taip yra todėl, kad vandens tankis daug didesnis nei oro, dėl to atliekant kiekvieną judesį reikia įveikti daug didesnę pasipriešinimą (Sjogren, 2006).

Galime sakyti, kad treniruotės baseine atveria naujas galimybes – nereikia jokių sportinių prietaisų, įsigeidus galima didinti ar mažinti intensyvumą. Šios vandens savybės išnaudojamos reabilitacijoje. Reguliariai atliekant pratimus silpnoms raumenų grupėms, didinama raumenų jėga, gerėja paravinių raumenų inervacija (Skučas, Vozbutas, 2008).

Becker (1994) pažymi, kad nugaros raumenų stiprinimo ir ištvėrmės pratimai turėtų būti įtraukiami kiek galima daugiau į pratimų programą. Stiprinimo pratimai yra idealūs lavinant tam tikrus judesius. Kadangi šie pratimai apima daugiaplokštuminius judesius, jie labai efektyvūs ir funkcionalūs. Rankų, kojų ir juosmens stiprinimo pratimai gali būti atliekami su arba be pasipriešinimo, tiek giliame, tiek negiliame vandenyje. Tinkamai parinkęs žmogaus padėtį vandenyje, kineziterapeutas gali padėti jam atlikti įvairius stiprinimo pratimus. Vėliau sustiprėjus, galima energingai atlikti įvairius stiprinimo pratimus giliame vandenyje, iš pradžių be, o paskui su pasipriešinimu. Vandens pasipriešinimo jėgos sudaro geras sąlygas liemens raumenų ištvėrmei lavinti, o tai nugarai suteikia didesnę apsaugą nei raumenų jėga (McGill, 2002).

Gydant nugaros skausmus Houghlun (2005) rekomenduoja pratimus atlikti giliai vandenyje, kadangi vandens keliamoji jėga sumažina gravitacijos jėgos poveikį. Dėl šios priežasties nuimama statinė apkrova nuo tarpšlankstelinų diskų. Be to, užkabinus svorį ant kulkšnių, gravitacijos dėka

gali būti atliekama “švelni” traukija, teigia autorius.

Houglum (2005) siūlo pratimus vandenyje atlikti per keturias fazes:

1. Ankstyvoji pratimų fazė. Jos metu judesiai atliekami giliai vandenyje. Pirmiausia užduotis taisyklingos laikysenos lavinimas. Tai labai svarbu, nes atliekami pratimai netaisyklingoje padėtyje ne tik ne naudingi, bet gali būti ir žalingi. Taigi, pirmoji kineziterapeuto užduotis – apmokyti taisyklingos laikysenos, eisenos, pusiausvyros išlaikymo. Būtina nuolat pabrėžti, kad svarbu laikyti įtemptus sėdmenis bei pilvo raumenis, beje, kaip ir sausumoje. Pirmosios fazės tikslas – laikysenos koregavimas, judesių amplitudės gerinimas bei įžanginiai jėgos didinimo pratimai. Šioje fazėje rekomenduojama išnaudoti vandens keliamąją jėgą bei kūno gebėjimą plūduriuoti.
2. Vidurinėsios pratimų fazės svarbiausias tikslas – raumenų jėgos ir ištvermės atstatymas. Išnaudojant vandens pasipriešinimą galima didinti krūvį, pvz. atlikti panašius pratimus kaip pirmoje fazėje, tik greitesniu tempu, didesniu kartojimų skaičiumi arba naudoti įvairias papildomas priemones (kamuolius, plūdes, lazdeles ir pan.)
3. Išplėstinė pratimų fazė. Čia pagrindinis tikslas yra judrumo, koordinacijos ir pusiausvyros lavinimas. Tam naudojami sudėtingesni pratimai nei paprastas vaikščiojimas vandenyje. Greitas arba atbulas ėjimas, bėgimas, įvairūs šuoliukai, pritūpimai, užduotys užmerkus akis ir pan. – pagrindinės priemonės naudojamos šioje fazėje. Pasiekus tokį lygį galima pereiti prie fizinių pratimų sausumoje arba suderinti abi procedūras.
4. Baigiamoji pratimų fazė pasiekama tuo atveju jei pacientas nusprendžia toliau tęsti gydymą vandenyje. Šios fazės tikslas – paruošti žmogų kasdieninei veiklai. Čia procedūrų vandenyje metu imituojami specifiniai judesiai, kuriuos jis naudoja sporte, darbe ir t.t. Gali būti pasitelkiamos įvairios priemonės, pvz. kamuolys, teniso raketė ar pan.

2 skyrius. VANDENS TERAPIJOS POVEIKIS MAŽINANT JUOSMENINĖS STUBURO DALIES TARPSLANKSTELINIŲ DISKŲ IŠVARŽŲ SKAUSMUS ANALIZĖ

2.1 Tyrimo metodika

Šiame tyrime duomenų rinkimo instrumentu buvo pasirinktas kiekybinis – anketinės apklausos metodas. Juo siekiame patvirtinti iškeltą hipotezę. Be to šis metodas atskleidžia pasirinktos duomenų analizės pobūdį bei nenatūralią tyrimo situaciją. Pagal atsakymų formą ši anketa yra uždaro tipo, todėl atsakymai nėra tokie subjektyvūs, orientuoja atsakantį į daugumos priimtinius variantus, leidžia tiksliau interpretuoti atsakymus (Tidikis, 2003). Kiekybiniame tyrime mokslinė vertė nusakoma kiekybiniais rodikliais, nes išgauti įvairūs reiškinių dydžiai, gali būti išreikšti skaičiais ir matuojami. Be to tyrimo metodai bei duomenų matavimo priemonės sukonstruotos prieš tyrimą (Kardelis, 2002). Todėl šis kiekybinės anketinės apklausos metodas – struktūrizuotas, uždaro tipo, siekiant identifikuoti vandens terapijos poveikio ypatumus, juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinių diskų išvaržų skausmais besiskundžiančių asmenų gyvenimo kokybei gerinti.

Anketos - klausimyno struktūra iš esmės atspindėjo juosmeninės stuburo dalies skausmus patiriančių asmenų fizinę būklę. Ji sudaryta vadovaudamasi taikomosios fizinės kultūros magistrantūros studijų programos paskaitų „Socialinių tyrimų metodologija“ medžiaga (Gerulaitis, 2009). Anketa - klausymą sudaro 13 uždaro tipo klausimų bei 3 instrumentiniai tyrimo metodai. Anketa suskirstyta į 5 diagnostinius (tarp jų ir socialinis demografinis) blokus:

1. Pirmas blokas skirtas išsiaiškinti respondentų lytį ir amžių. Bloką sudaro 2 klausimai.
2. Antro bloko paskirtis – išsiaiškinti respondentų juosmeninės stuburo dalies skausmo intensyvumą. Jis sudarytas iš 10 balų vertinimo skalės.
3. Trečias blokas skirtas įvertinti nugaros skausmo įtaką funkicinei būklei įvairiose veiklos srityse. Bloką sudaro 10 klausimų.
4. Ketvirtas blokas skirtas išsiaiškinti ar atliekant šį testą yra dirginamas iš juosmeninių nervinių kamienų susidaręs sėdmeninis nervas, nes jei testas teigiamas, ištempimas yra skausmingas. Lasego mėginys arba tiesios kojos kėlimo testas atliekamas prieš ir po procedūrų kurso naudojant goniometrą.
5. Penkto bloko tikslas - įvertinti nugaros raumenų funkcinių pajėgumą. Testas

sudarytas iš nugaros raumenų statinės išvermės ir pilvo raumenų statinės išvermės testų. Jis atliekamas prieš ir po procedūrų kurso naudojant chronometrą.

Visiems respondentams buvo užduoti tie patys klausimai ir atlikti instrumentiniai tyrimo metodai. Labai svarbus anketos bruožas yra tas, kad klausimai ir atlikti testai buvo orientuoti ne tik į esamos būklės vertinimą, bet ir į pokyčių būtinybę.

Klausimyną sudaro (žr. 4 priedas) :

1. Demografiniai duomenys (respondentų amžius ir lytis);
2. Skausmo vertinimas, naudojant vizualinę analogijos skalę (VAS). Vertinimas prasideda nuo 0 balų (tyriamasis skausmo nejaučia) iki 10 balų (tiriamąjo skausmas yra nepakenčiamas). Tiriamasis turi nurodyti, koks skaičius atitinka jo dabartinį skausmą:

- 0 – skausmo nėra,
- 1, 2, 3 – nestiprus skausmas,
- 4, 5, 6 – stiprus skausmas,
- 7, 8, 9 – labai stiprus skausmas,
- 10 – nepakenčiamas skausmas.

Praktika rodo, kad toks paprastas būdas padeda objektyvizuoti subjektyvų skausmą, puikiai atspindi skausmo intensyvumą ir labai svarbus vertinant skausmo dinamiką. Manoma, jog tai moderniausia ir kol kas tiksliausia priemonė objektyvizuoti skausmui (Petrikonis, 2004).

3. Funkcinė negalios įvertinimo klausimynas (Oswestry). Šis tyrimas buvo sukurtas konkrečiai vertinti apatinės nugaros dalies skausmą. Klausimynas sudarytas iš 10 punktų, turinčių po 6 atsakymus (1-6). Iš kiekvieno punkto tiriamasis išsirenka vieną labiausiai tinkantį. Kiekvienas atsakymas vertinamas balu: 1-0, 2-1, 3-2, 4-3, 5-4, 6-5. 0 balo – aukščiausias (geriausias) funkcijos įvertinimas, 50 – žemiausias. Gauti rezultatai paverčiami procentais ir padaromos išvados:

- 0-20% – minimalus nedarbingumas,
- 21-40% – vidutinis nedarbingumas,
- 41-60% – sunkus nedarbingumas,
- 61-80% – visiškas nedarbingumas,

81-100% - negalia.

4. Lasego mėginys arba tiesios kojos kėlimo testas (atliekamas naudojant goniometrą). Šis testas laikomas vienu svarbiausiu testu, diagnozuojant juosmeninės stuburo dalies disko išvaržą. Pacientas guli ant nugaros. Nepažeista koja sulenkta 45° kampu per kelio sąnarį, o pažeista ištiesta ant kušetės. Pėdą laikydamas sulenktą 90° per čiurnos sąnarį kineziterapeutas lėtai kelia pažeistą koją aukšty, laikant ją pilnai ištiestą per kelio sąnarį. Teigiamas požymis – skausmas keliant koją disko išvaržos pusėje.

5. Liemens raumenų statinės ištvėrmės tyrimas (atliekamas su chronometru). Jį sudaro:

5.1 Nugaros raumenų statinės ištvėrmės testas. Tiriamasis guli ant pilvo:

- Tiesią nugarą kelia nuo kušetės, Turi išsilaikyti tokioje padėtyje 20-30 sekundžių – normalus 5 balai.
- Rankos prie šonų, galva ir krūtinė pakelta, išsilaiko tokioje padėtyje 15-20 sekundžių – geras 4 balai.
- Rankos prie šonų, pakelia krūtinę nuo kušetės, išsilaiko 10-15 sekundžių – pakankamas 3 balai.
- Rankos prie šonų, pakelia tik galvą nuo kušetės, išsilaiko 1-10 sekundžių – nepakankamas 2 balai.
- Jei yra tik lengvas raumenų susitraukimas, bet nėra judesio – nežymus 1 balas.

5.2 Pilvo raumenų statinės ištvėrmės testas. Tiriamasis guli ant nugaros, tarp šlaunų ir nugaros 45° kampas, keliai sulenkti 90° kampu, rankos prie šonų:

- Rankos už galvos, lenkiasi kol mentys pakyla nuo kušetės, išsilaiko tokioje padėtyje 20-30 sekundžių - normalus 5 balai.
- Tiriamojo rankos sukryžiuotos ant krūtinės, lenkiasi kol mentys pakyla nuo kušetės, išsilaiko tokioje padėtyje 15-20 sekundžių – geras 4 balai.
- Tiriamojo rankos ištiestos prieš save, keliasi kol mentys pakyla nuo kušetės, išsilaiko 10-15 sekundžių – pakankamas 3 balai.
- Tiriamojo rankos už galvos, alkūnės nukreiptos į kelius, lenkiasi tol kol mentys pakyla nuo kušetės, išsilaiko tokioje padėtyje 1-10 sekundžių – nepakankamas 2 balai.
- Tiriamojo rankos tiesiai, pakelia tik galvą – nežymus 1 balas.

Tyrimas buvo atliekamas 2010 metų rugsėjo ir pakartotinai 2011 metų vasario mėnesį UAB „Palangos lino“ viešbutyje-reabilitacijos centre. Buvo sudarytos dvi grupės: kontrolinė ir tiriamoji. Kontrolinei grupei (n= 29) buvo taikytas plaukimas, akcentuojant taisyklingus plaukimo būdus. Tinkamiausi būdai yra plaukimas krauliu ant nugaros ir pilvo, nes stuburas išlaikomas visada horizontalioje padėtyje (žr. 5 priedas). Tiriamajai grupei (n= 29) buvo naudojamos pratimų vandenyje metodikos, tai stabilumo–jėgos ir tempimo–atsipalaidavimo pratimai stuburui (žr. 6 priedas). Stabilumo–jėgos metodika paremta jėgos lavinimu. Pagal šią metodiką atliekamų pratimų pagrindas – izometrinis raumenų susitraukimas, kuris vyksta dėl pasipriešinimo, šiuo atveju vandens pasipriešinimo. Šis pasipriešinimas duodamas sąnarių srityje ir yra lėptiškai didinamas bei mažinamas. Pacientas pratimų metu turi laisvai kvėpuoti ir įtempti raumenis 70 % max susitraukimo. Pratimai pradedami nuo distalinių galūnių dalių ir kylama aukšty link liemens, atskirai stiprinama tiksli nusilpusio raumens vieta tam tikrame sąnario kampe. Toks pratimų atlikimo eiliškumas leidžia raumenims juosmens srityje adaptuotis prie laipsniškai didinamo krūvio. Tempimo–atsipalaidavimo pratimai mažina raumenų įtampą, didina judesių amplitudę, gerina koordinaciją, nes judesiai tampa laisvesni ir lengvesni.

Kontrolinės grupės (n = 29) respondentai 30 minučių plaukiojo jų pasirinktais plaukimo būdais, prieš tai apmokius taisyklingai plaukti krauliu ant nugaros ir pilvo. Likusios 15 minučių skirtos atsipalaidavimui, tuo metu tiriamieji naudodami įvairias pagalbines priemones plūduriavo vandens paviršiuje, masažavo nugaros raumenis povandeninėmis srovėmis.

Tiriamosios grupės procedūrose 30 minučių buvo atliekami aktyvūs pratimai. Daugiau dėmesio buvo skiriama kojų, pilvo bei juosmens srities raumenų stiprinimui, nuolat akcentuojant taisyklingos laikysenos svarbą. Likusios 15 minučių skirtos stuburo tempimui ir atsipalaidavimui. Tuo metu tiriamieji naudodami įvairias pagalbines priemones plūduriavo vandens paviršiuje, kybojo, masažavo nugaros raumenis povandeninėmis srovėmis.

Per 3 savaites buvo atlikta 15 procedūrų, jos taikytos 5 dienas per savaitę. Vienos procedūros trukmė 45 minutės. Procedūrų metu, užsiėmimų krūvis buvo parinktas kiekvienam individualiai pagal savijautą. Visų tiriamųjų vertinimai buvo atliekami du kartus – tyrimo pradžioje ir pabaigoje.

Duomenų apdorojimui buvo taikoma matematinė statistinė analizė, kuri atlikta Microsoft Excel ir SPSS 17.0 for Windows programine įranga. Buvo skaičiuojami ir yra pateikiami tokie statistiniai parametrai: aritmetinis vidurkis (M), standartinis nuokrypis (SD), χ^2 kriterijus, balai, procentai, metai. Dviejų nepriklausmų imčių vidurkiui palyginti naudotas Studento t testas, o dviejų

priklausomų imčių vidurkių palyginimui naudotas Porinis t testas. Reikšmingumo lygmuo p, tikrinant statistines hipotezes, pasirinktas 0,05.

2.2 Tyrimo imties charakteristika

Tyrimo imčiai sudaryti taikyta atsitiktinė tikslinė atranka. Pagrindinis tyrimo dalyvių atrankos kriterijus – respondentai su juosmeninės stuburo dalies tarpšlankstelinų diskų išvaržų skausmais.

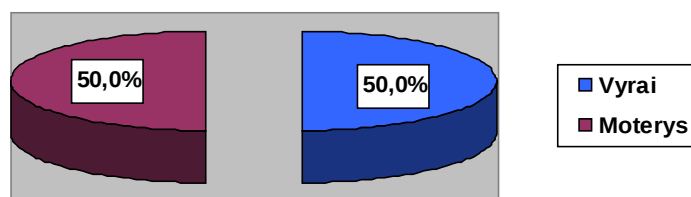
Tyrimo dalyvavo 58 respondentai, kurie buvo suskirstyti į 2 grupes: kontrolinę ir eksperimentinę. Abiejų tiriamųjų grupių amžiaus ir skaitinės charakteristikos bei vyrų ir moterų santykis grupėse pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Tiriamųjų amžiaus skaitinės charakteristikos bei vyrų ir moterų santykis grupėse, metai, %

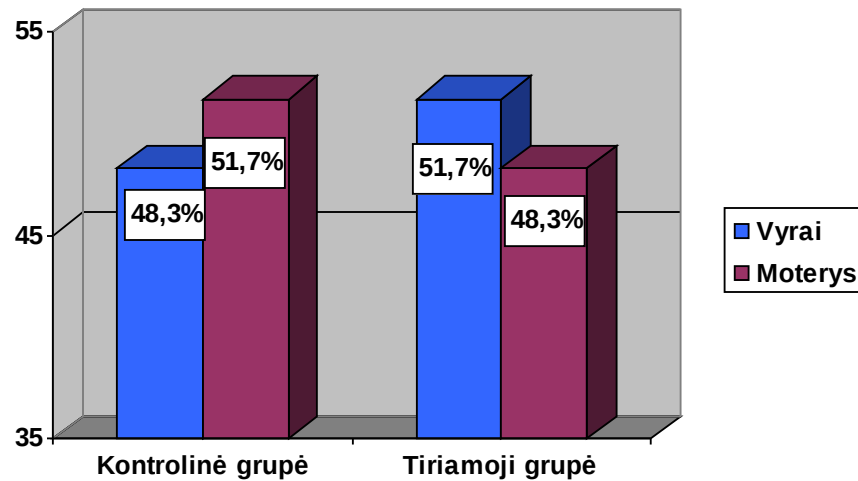
Tiriamieji	Amžius, m.	Vyr./Mot. Santykis
	M±SD	(%)
Bendrai	38,98±11,68	50,0/50,0
Kontrolinė grupė	37,79±10,88	48,3/51,7
Tiriamoji grupė	42,17±12,23	51,7/48,3

Kad apklausos rezultatai būtų maksimaliai reprezentatyvūs lyties kintamojo atžvilgiu, reikia, kad tyrimo imtį sudarytų 50% moteriškosios ir 50% vyriškosios lyties respondentų. Šiame tyrime pavyko apklausti tiek vyrų ir tiek moterų besiskundžiančiais juosmeninės stuburo dalies tarpšlankstelinės diskų išvaržų skausmais, kad gautos abiejų lyčių imties proporcijos gana artimos maksimaliai reprezentatyvioms. Apklausoje anketas užpildė 29 moterys (50 %) ir 29 vyrai (50 %) (1 pav.).



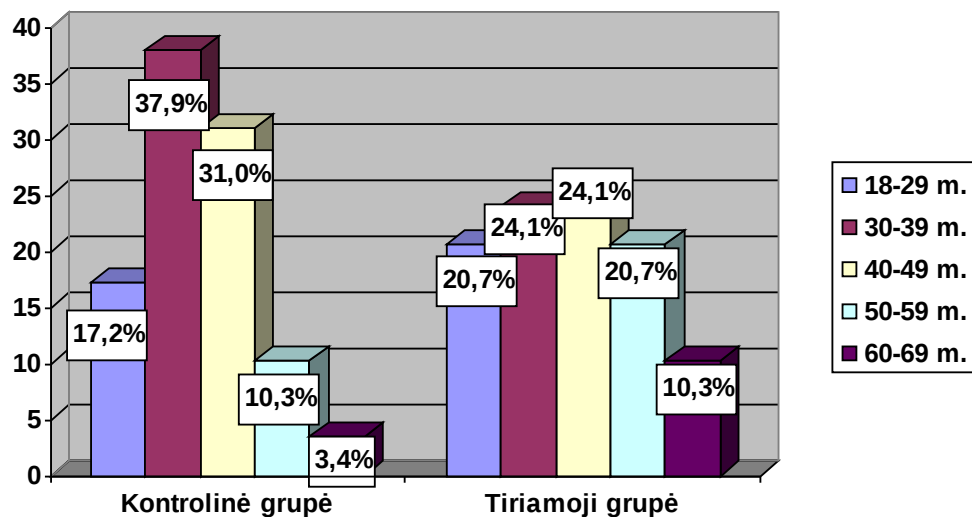
1 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį, %

Kontrolinėje grupėje moterys sudarė 51,7%, o vyrai – 48,3% tiriamųjų, eksperimentinėje grupėje moterys sudarė 48,3%, o vyrai – 51,7% tiriamųjų (2 pav.).



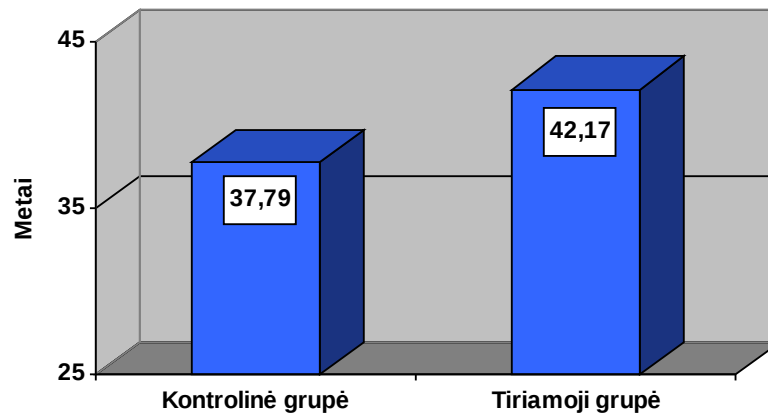
2 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį kiekvienoje grupėje, %

Atliekant apklausas (reprezentatyvumo sumetimais) buvo keliamas pageidavimas į tyrimo imtį įtraukti įvairių amžiaus grupių atstovų. Šioje apklausoje dalyvavo vyresni nie 18 metų amžiaus respondentai. Tai yra toks visuomenės segmentas, kuriame tikėtina įvairaus amžiaus žmonių (3 pav.).



3 pav. Respondentų su juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinė diskų išvaržų skausmais pasiskirstymas pagal amžių, %

Atlikus skaičiavimus paaiškėjo, kad kontrolinėje grupėje vyrų ir moterų amžiaus vidurkis yra $37,79 \pm 10,88$ m., o tiriamosios - $42,17 \pm 12,23$ m. Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp grupių nenustatyta ($t = -1,441$, $p = 0,155 > 0,05$) (4 pav.).



4 pav. Tiriamųjų grupių vyrų ir moterų amžiaus vidurkis, metai

Kadangi grupių demografiniai duomenys (lytis ir amžius) reikšmingai nesiskiria, galime teigti, kad grupės yra homogeniškos ir jų rezultatus galima lyginti. Visų tiriamųjų galimybės patekti į tyrimą yra vienodos. Be to, gauti tyrimo rezultatai sutampa su nagrinėtos literatūros duomenimis.

2.3 Skausmo vertinimas, naudojant vizualinę analogijos skalę (VAS)

Visi respondentai dalyvavę šiame tyrime skundėsi nugaros apatinės stuburo dalies skausmu. Plaukimas bei pratimai vandenyje mažina nugaros skausmą (Hyunsook et al., 2007; Barker et al., 2003; Stanos et al., 2007). Moksliniais tyrimais (Cuhna, 1996) nustatyta, kad vandens temperatūra yra svarbus veiksnys, siekiant sumažinti nugaros apatinės stuburo dalies skausmą. Nugaros skausmo mažinimui vidutinė rekomenduojama vandens temperatūra yra $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Figuers, 1999; Cuhna, 1996; Dorval et al., 1996). Baseino, kuriame atlikome tyrimą, vandens temperatūra buvo $31\text{-}33\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tikėtina, kad tai teigiamai paveiks skausmo mažėjimą.

Respondentams buvo taikytas skausmo vertinimas, naudojant vizualinę analogijos skalę (VAS). Prieš plaukimo ir pratimų vandenyje taikymą abiejų tiriamųjų grupių skausmo pojūtis buvo santykinai didelis ir vertinamas kaip stiprus. Prieš procedūrų kursą mažiausias kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros skausmo vertinimas buvo 1 balas, didžiausias – 10 balų. Po procedūrų kurso mažiausias kontrolinės grupės tiriamųjų nugaros skausmo vertinimas buvo 0 balų, didžiausias - 8 balai, o tiriamosios grupės mažiausias - 0 balų, didžiausias – 10 balų. Nustatyta, kad

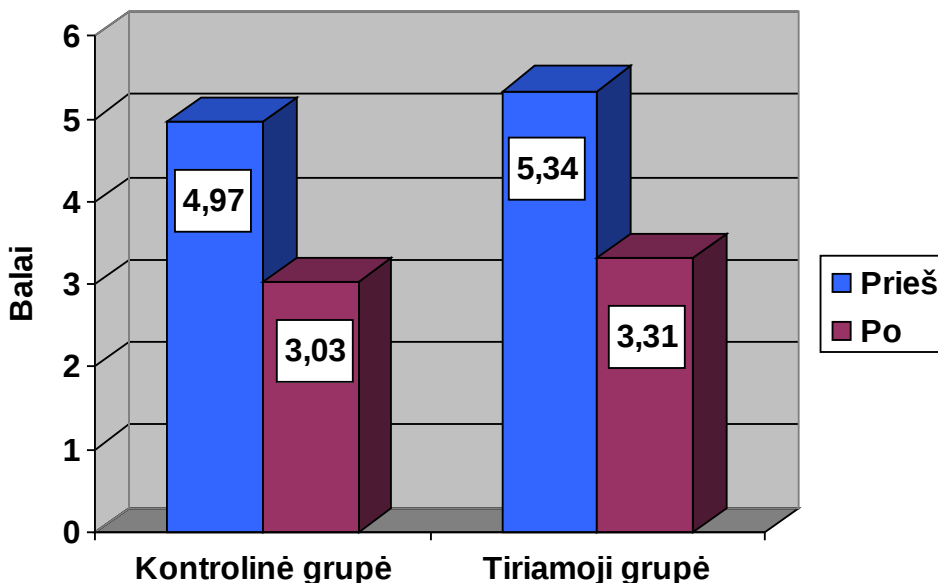
skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$) (2 lentelė).

2 lentelė

Tiriamosios ir tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros skausmo vertinimo rezultatai prieš ir po procedūrų kurso, balai

Tiriamieji	Nugaros skausmo vertinimas prieš procedūrų kursą, balai			Nugaros skausmo vertinimas po procedūrų kurso, balai			t	p
	Min.	Maks.	M±SD	Min.	Maks.	M±SD		
	Bendrai	1	10	5,16±2,50	0	10		
Kontrolinė grupė	1	10	4,97±2,35	0	8	3,03±2,53	4,905	0,001
Tiriamoji grupė	1	10	5,34±2,66	0	10	3,31±2,93	5,503	0,004

Prieš procedūrų kurso taikymą, kontrolinės grupės tiriamųjų nugaros skausmo vertinimo vidurkis buvo 4,97±2,35 balai, o tiriamosios grupės - 5,34±2,66 balai. Po procedūrų kurso taikymo, kontrolinės grupės tiriamųjų nugaros skausmo vertinimo vidurkis buvo 3,03±2,53 balai, o tiriamosios grupės - 3,31±2,93 balai (5 pav.). Nustatyta, kad tiriamųjų nugaros skausmo vertinimo vidurkis prieš ir po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių (atitinkamai $p > 0,05$) (3 lentelė).

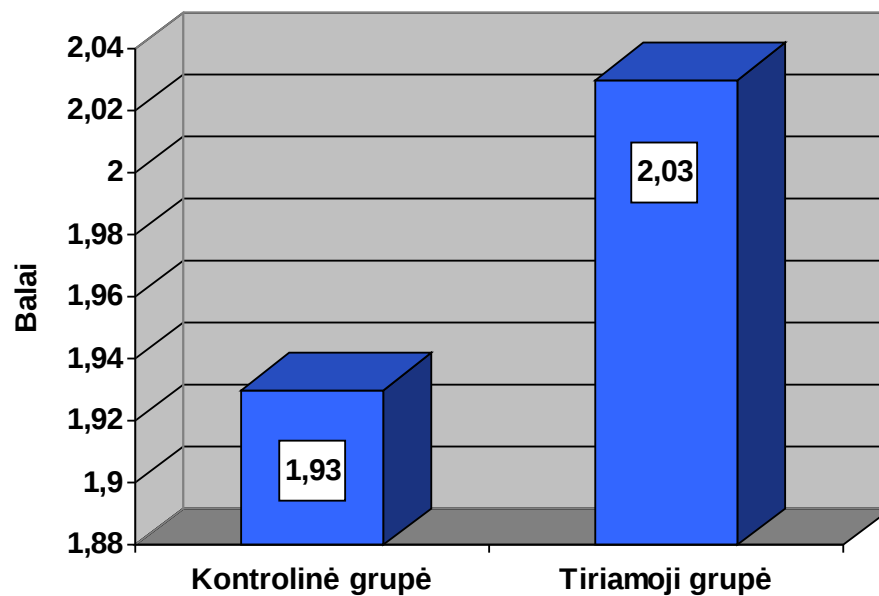


5 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupių tiriamųjų nugaros skausmo vertinimo vidurkiai, prieš ir po procedūrų kurso, balai

Kontrolinės ir tiriamosios grupių tiriamųjų nugaros skausmo vertinimo vidurkių palyginimas, prieš ir po procedūrų kurso, balai

	Tiriamoji grupė	Kontrolinė grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Nugaros skausmo vertinimas prieš procedūrų kursą, balai	4,97±2,35	5,34±2,66	-0,575	0,568
Nugaros skausmo vertinimas po procedūrų kurso, balai	3,03±2,53	3,31±2,93	-0,384	0,702

Kontrolinės grupės nugaros skausmo vertinimo pokyčio vidurkis yra 1,93±2,12 balai, tiriamosios – 2,03±1,99 (6 pav.) Bet tiriamųjų nugaros skausmo vertinimo pokytis po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių ($p>0,05$) (4 lentelė).



6 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupės nugaros skausmo vertinimo pokyčio vidurkių palyginimas, balai

Kontrolinės ir tiriamosios grupės nugaros skausmo vertinimo pokyčio vidurkiai po procedūrų kurso, balai

Tiriamieji	Kontrolinė grupė	Tiriamoji grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Nugaros skausmo vertinimas, balais	1,93±2,12	2,03±1,99	-0,192	0,849

P. Ferreira et al. (2004) įrodė kad, juosmeninės stuburo dalies skausmas yra trečia pagal dažnumą sulaukusių daugiau nei 45 metų amžiaus neįgalumo priežastis. Išanalizavus mūsų tyrimo duomenis, galima teigti, kad po procedūrų kurso kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų gauti rezultatų skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$). Tai reiškia, kad abiejų grupių tiriamiesiems nugaros skausmo vertinimas po procedūrų kurso sumažėjo statistiškai reikšmingai. Kontrolinės grupės tiriamųjų nugaros skausmo vertinimo vidurkis prieš procedūrų kurso taikymą buvo $4,97 \pm 2,35$ balai, o po procedūrų kurso $3,03 \pm 2,53$ balai, taigi pokyčio vidurkis yra $1,93 \pm 2,12$ balai. Tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros skausmo vertinimo vidurkis prieš procedūrų kurso taikymą buvo $5,34 \pm 2,66$ balai, o po procedūrų kurso $3,31 \pm 2,93$ balai, taigi pokyčio vidurkis yra $2,03 \pm 1,99$ balai. Nors abiejų grupių tiriamųjų rezultatai pagerėjo, bet nugaros skausmo vertinimo pokytis po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp tiriamųjų grupių ($p > 0,05$). Taigi, mano nuomone, šiltas baseino vanduo turėjo didesnę įtaką skausmo sumažėjimui nei plaukimas ir pratimų metodikos.

2.4 Apatinės nugaros dalies skausmo įvertinimas remiantis Oswestry klausimynu

Tyrimo pradžioje ir pabaigoje Oswestry klausimynu buvo įvertinta juosmeninės stuburo dalies funkcinė būklė. Juo vertinama, kiek skausmas įtakoja tiriamojo veiklos sritis. Galima teigti, kad kuo skausmas intensyvesnis, tuo jo įtaka respondento funkciniai negaliai didesnė ir tuo didesnis jo neįgalumo laipsnis. Šiuo tyrimu tikimės, kad tiriamųjų juosmeninės stuburo dalies skausmas sumažės, taip pat sumažės ir nedarbingumo lygis.

Prieš procedūrų kursą kontrolinės grupės mažiausias tiriamųjų Oswestry indeksas buvo 10%, didžiausia – 92%, o tiriamosios grupės mažiausias – 8%, didžiausia – 90%. Po procedūrų kurso kontrolinės grupės mažiausias Oswestry indeksas buvo 2%, didžiausia – 72%, o tiriamosios grupės mažiausias Oswestry indeksas buvo 2%, didžiausia – 92%. Nustatyta, kad skirtumai yra statistiškai

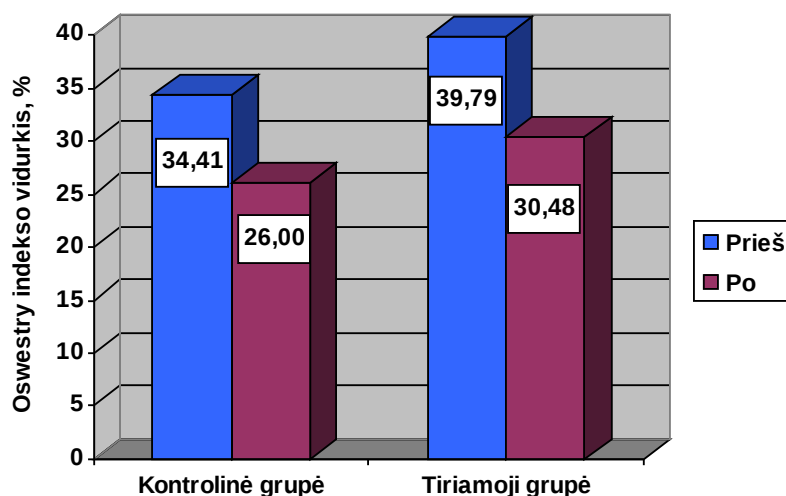
reikšmingi ($p < 0,05$). Reiškia, kad abiejų grupių tiriamiesiems Oswestry indeksas po procedūrų kurso pagerėjo statistiškai reikšmingai abiejose grupėse (5 lentelė).

5 lentelė

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų Oswestry indekso prieš ir po procedūrų kurso palyginimas, %

Tiriamieji	Oswestry indeksas prieš procedūrų kursą, %			Oswestry indeksas po procedūrų kurso, %			t	p
	Min.	Maks.	M±SD	Min.	Maks.	M±SD		
Bendrai	8	92	37,10±24,01	2	92	28,24 ±23,13	5,412	0,001
Kontrolinė grupė	10	92	34,41±22,31	2	72	26,00±18,71	3,904	0,001
Tiriamoji grupė	8	90	39,79±25,70	2	92	30,48 ±26,99	3,721	0,001

Prieš procedūrų kursą, kontrolinės grupės tiriamųjų Oswestry indekso vidurkis buvo 34,41±22,31%, o tiriamosios grupės vidurkis buvo 39,79±25,70%. Po procedūrų taikymo kontrolinės grupės vidurkis pagerėjo 26,00±18,71%, o tiriamosios grupės vidurkis - 30,48 ±26,99% (7 pav.). Nustatyta, kad tiriamųjų Oswestry indeksas prieš ir po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių (atitinkamai $p > 0,05$) (6 lentelė).

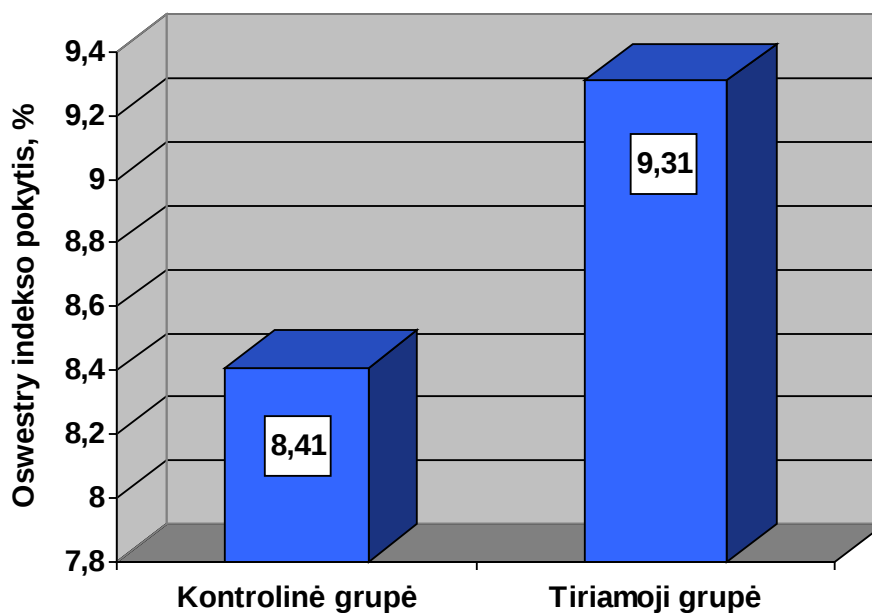


7 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų Oswestry indekso vidurkiai prieš ir po procedūrų kurso, %

Kontrolinės ir tiriamosios grupės Oswestry indekso vidurkių palyginimas prieš ir po procedūrų kurso,
%

Tiriamieji	Kontrolinė grupė	Tiriamoji grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Oswestry indeksas prieš procedūrų kursą, %	34,41±22,31	39,79±25,70	-0,851	0,398
Oswestry indeksas po procedūrų kurso, %	26,00±18,71	30,48±26,99	-0,735	0,466

Kontrolinės grupės Oswestry indekso pokyčio vidurkis yra 8,41±11,61%, tiriamosios – 9,31±13,47% (8 pav.). Nustatyta, kad tiriamųjų Oswestry indekso pokytis po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių ($p>0,05$) (7 lentelė).



8 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupės Oswestry indekso pokyčio vidurkių palyginimas, %

Kontrolinės ir tiriamosios grupės Oswestry indekso pokyčio palyginimas po procedūrų kurso, %

Tiriamieji	Kontrolinė grupė	Tiriamoji grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Oswestry indekso pokytis, %	8,41±11,61	9,31±13,47	-0,272	0,787

Prieš procedūrų kursą kontrolinės grupės 27,6% tiriamųjų nedarbingumas buvo minimalus, 34,5% – vidutinis, 27,6% - sunkus, 3,4% - visiškasis nedarbingumas ir 6,9% - turi negalią. Duomenys po procedūrų kurso: minimalus nedarbingumas – 48,3%, vidutinis – 27,6%, sunkus – 20,7%, visiškasis nedarbingumas – 3,4%, negalios – 0% tiriamųjų.

Prieš procedūrų kursą tiriamosios grupės 31,0% tiriamųjų nedarbingumas buvo minimalus, 24,1% – vidutinis, 17,2% - sunkus, 17,2% - visiškasis nedarbingumas ir 10,3% - turi negalią. Duomenys po procedūrų kurso: minimalus nedarbingumas – 51,7%, vidutinis – 13,8%, sunkus – 17,2%, visiškasis nedarbingumas – 13,8%, negalios – 3,4% tiriamųjų (8 lentelė).

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų darbingumo laipsniai prieš ir po procedūrų kurso, %

	Kontrolinė grupė, %		Tiriamoji grupė, %	
	Prieš	Po	Prieš	Po
Minimalus nedarbingumas	27,6	48,3	31,0	51,7
Vidutinis nedarbingumas	34,5	27,6	24,1	13,8
Sunkus nedarbingumas	27,6	20,7	17,2	17,2
Visiškas nedarbingumas	3,4	3,4	17,2	13,8
Negalia	6,9	0	10,3	3,4

Tyrimo duomenų analizė parodė, kad Oswestry indekso rezultatų skirtumai tarp grupių yra statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$), nes abiejų grupių tiriamiesiems Oswestry indeksas po procedūrų kurso pagerėjo statistiškai reikšmingai. Prieš procedūrų kursą, kontrolinės grupės tiriamųjų Oswestry indekso vidurkis buvo $34,41 \pm 22,31\%$, po procedūrų kurso pagerėjo $26,00 \pm 18,71\%$, o

Oswestry indekso pokyčio vidurkis yra $8,41 \pm 11,61\%$. Prieš procedūrų kursą, tiriamosios grupės tiriamųjų Oswestry indekso vidurkis buvo $39,79 \pm 25,70\%$, po procedūrų kurso pagerėjo $30,48 \pm 26,99\%$. Tačiau, Oswestry indekso pokytis po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių ($p > 0,05$).

Prieš procedūrų kursą kontrolinės grupės 27,6% tiriamųjų nedarbingumas buvo minimalus, o 6,9% - turėjo negalią. Po procedūrų kurso minimalus nedarbingumas pagerėjo 48,3% tiriamųjų, o negalią turėjusių tiriamųjų visai neliko – 0%. Prieš procedūrų kursą tiriamosios grupės tiriamųjų minimalus nedarbingumas buvo 31,0%, o 10,3% - turėjo negalią. Po procedūrų kurso minimalus nedarbingumas pagerėjo 51,7% tiriamųjų, o negalią turėjusių – 3,4% tiriamųjų.

Stebint tiriamosios grupės tiriamųjų skausmo mažėjimą, galima daryti prielaidą, kad jei būtų atliekama daugiau nei 15 pratimų vandenyje procedūrų, būtų užfiksuotas didesnis pratimų efektyvumas. Tačiau, galime teigti, kad stabilumo–jėgos ir tempimo–atsipalaidavimo pratimų metodikos nėra pranašesnės už plaukimą mažinant juosmeninės stuburo dalies skausmą.

2.5 Lasego mėginys arba tiesios kojos kėlimo testo rezultatai

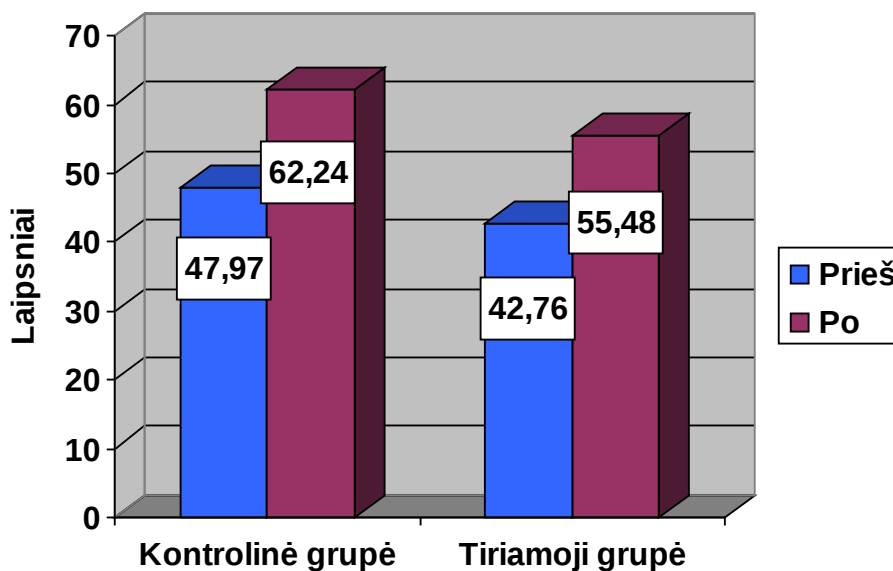
Waldman (2008) teigimu, šis testas remiasi prielaida, kad juosmeninių nervinių kamienų ištempimas nėra skausmingas, jei asmuo sveikas, ir tampa skausmingas tuomet, kai nervas yra dirginamas arba užspaustas. Tai geras pradinis klinikinis tyrimas, nors šis testas nėra skirtas juosmeninių diskų išvaržai diagnozuoti, jis visada yra teigiamas, kai apatinė juosmeninė nervo dalis yra dirginama ar spaudžiama. Taigi tiesios kojos kėlimo testo pagalba buvo stebima procedūrų poveikis, mažinant juosmeninės stuburo dalies skausmus.

Prieš procedūrų kursą kontrolinės grupės tiriamųjų mažiausias kojos kėlimo kampas, ties kuriuo iškėlus tiesią koją juntamas skausmas, buvo 10 laipsnių, didžiausias – 82 laipsniai, o tiriamosios grupės mažiausias kojos kėlimo kampas - 5 laipsniai, didžiausias – 80 laipsniai. Po procedūrų kurso taikymo, kontrolinės grupės tiriamųjų mažiausias kojos kėlimo kampas, ties kuriuo iškėlus tiesią koją juntamas skausmas, buvo 20 laipsnių, didžiausias – 90 laipsnių, tiriamosios grupės mažiausias - 6 laipsniai, didžiausias – 90 laipsnių. Nustatyta, kad skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$) (9 lentelė).

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų kojos kėlimo kampo, ties kuriuo iškėlus tiesią koją, juntamas skausmas, skausmo palyginimas, prieš ir po procedūrų kurso, laipsniai

Tiriamieji	Kojos kėlimo kampas laipsniais prieš procedūrų kursą, laipsniais			Kojos kėlimo kampas laipsniais po procedūrų kurso, laipsniais			t	p
	Min.	Maks.	M±SD	Min.	Maks.	M±SD		
Bendrai	5	82	45,36±20,67	6	90	58,86±23,72	-8,090	0,001
Kontrolinė grupė	10	82	47,97±19,51	20	90	62,24±21,76	-5,390	0,001
Tiriamoji grupė	5	80	42,76±21,81	6	90	55,48±25,46	-6,150	0,001

Prieš procedūros kursą, kontrolinės grupės tiriamųjų kojos kėlimo kampo vidurkis, ties kuriuo iškėlus tiesią koją juntamas skausmas, buvo 47,97±19,51 laipsniai, o tiriamosios grupės tiriamųjų kojos kėlimo kampo vidurkis buvo 42,76±21,81 laipsniai. Po procedūrų taikymo, kontrolinės grupės tiriamųjų kojos kėlimo kampo vidurkis buvo 62,24±21,76 laipsniai, tiriamosios grupės - 55,48±25,46 laipsniai (9 pav.). Nustatyta, kad tiriamųjų kampas, ties kuriuo iškėlus tiesią koją juntamas skausmas, prieš ir po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių (atitinkamai $p > 0,05$) (10 lentelė).

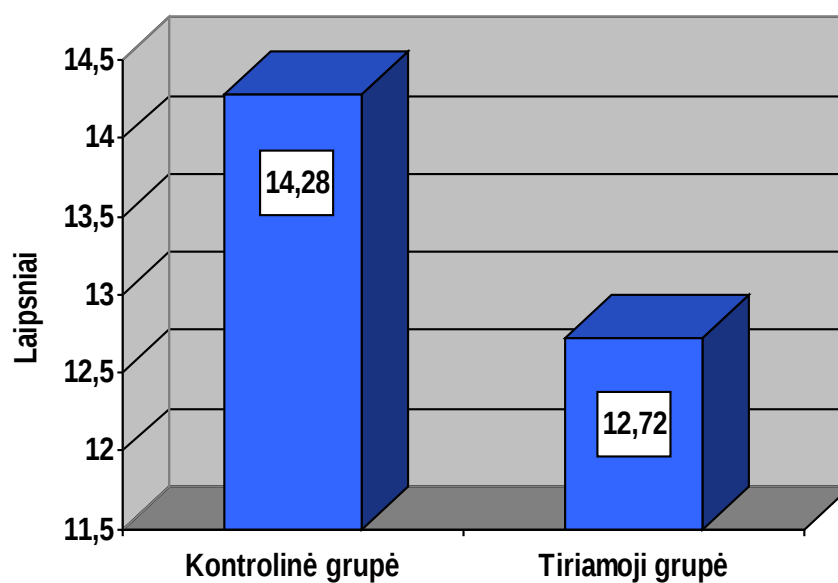


9 pav. Kontrolinė ir tiriamosios grupės tiriamųjų kojos kėlimo kampo vidurkiai, laipsniai

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų kojos kėlimo kampo vidurkių palyginimas prieš ir po procedūrų kurso, laipsniai

Tiriamieji	Kontrolinė grupė	Tiriamoji grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Kampas prieš procedūrų kursą, laipsniais	47,97±19,51	42,76±21,81	0,958	0,342
Kampas, po procedūrų kurso, laipsniais	62,24±21,76	55,48±25,46	1,087	0,282

Kontrolinės grupės kojos kėlimo kampo pokyčio vidurkis yra 14,28±14,26 laipsniai, tiriamosios – 12,72±11,14 laipsniai (10 pav.). Nustatyta, kad abiejų grupių tiriamųjų kojos kėlimo kampo pokyčiai, ties kuriuo iškėlus tiesią koją juntamas skausmas, po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių ($p>0,05$) (11 lentelė).

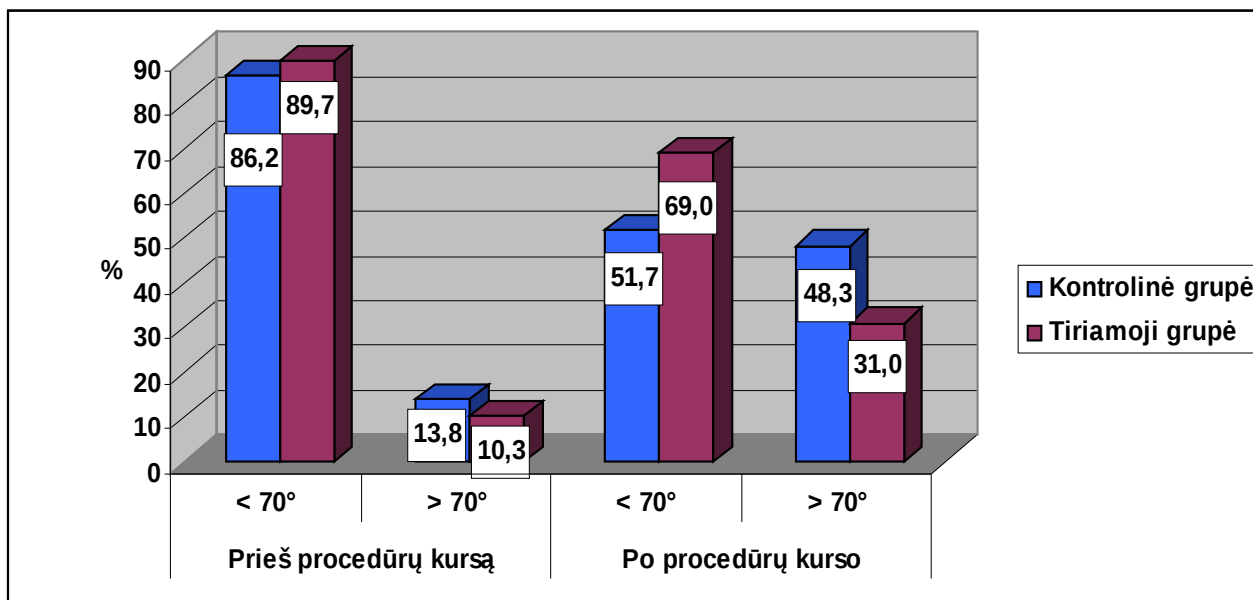


10 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų kojos kėlimo kampo pokyčių vidurkiai, laipsniai

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų kojos kėlimo kampo pokyčių vidurkių palyginimas, laipsniai

Tiriamieji	Kontrolinė grupė	Tiriamoji grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Kampo pokytis, laipsniais	14,28±14,26	12,72±11,14	0,462	0,646

Prieš procedūros kursą, kontrolinės grupės tiriamųjų tiesios kojos kampas mažesnis nei 70 laipsnių buvo 86,2% tiriamųjų, tiriamojoje grupėje – 89,7%. Po procedūros kurso, kontrolinės grupės tiriamųjų tiesios kojos kampas mažesnis nei 70 laipsnių buvo 51,7% tiriamųjų, tiriamojoje – 69,0%. Chi-kvadrat kriterijaus pagalba nustatyta, kad statistškai reikšmingų skirtumų tarp grupių nėra ($\chi^2=1,801$, $p=0,180>0,05$) (11 pav.).



11 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų kojos kėlimo kampas, ties kuriuo iškėlus tiesią koją juntamas skausmas, iki 70 laipsnių ir daugiau nei 70 laipsnių, %

Tyrimo rezultatai parodė, kad abiejų grupių gauti duomenys po procedūrų kurso yra statistškai reikšmingi ($p<0,05$). Kontrolinės grupės kojos kėlimo kampo vidurkis, ties kuriuo iškėlus

tiesią koją juntamas skausmas prieš procedūrų kursą buvo $47,97 \pm 19,51$ laipsniai, o po procedūrų kurso - $62,24 \pm 21,76$ laipsniai, taigi pokyčio vidurkis yra 14,28 laipsniai. Tiriamosios grupės kojos kėlimo kampo vidurkis, ties kuriuo iškelus tiesią koją juntamas skausmas prieš procedūrų kursą buvo $42,76 \pm 21,81$ laipsniai, o po procedūrų taikymo - $55,48 \pm 25,46$ laipsniai, pokyčio vidurkis yra 12,72 laipsniai. Galima teigti, kad plaukimo ir stabilumo–jėgos bei tempimo–atsipalaidavimo pratimų metodikos naudojamos vandenyje tiesios kojos kėlimo testo rezultatus įtakojo statistiškai reikšmingai. Tačiau, abiejų grupių tiriamųjų kampas bei pokyčių vidurkiai, ties kuriuo iškelus tiesią koją juntamas skausmas, po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria (atitinkamai $p > 0,05$).

Prieš ir po procedūrų kurso remiantis Chi-kvadrat kriterijumi, nustatyta, kad tarp kontrolinės ir tiriamosios grupių tiriamųjų, kurių tiesios kojos kampas mažesnis nei 70 laipsnių statistiškai reikšmingai nesiskiria ($\chi^2 = 1,801$, $p = 0,180 > 0,05$). Po procedūrų kurso 51,7% kontrolinės ir 69,0% tiriamosios grupės tiriamieji atlikdami Lasego testą neviršijo 70 laipsnių ribos, taigi galime teigti, kad juosmeninės stuburo dalies skausmo priežastis po procedūrų kurso išliko, tačiau abiejų tiriamųjų grupių funkcinė būklė pagerėjo. Kadangi, šiltas vanduo mažina raumenų spazmus (Bandy and Sanders, 2007), galima teigti, kad kojos judesių amplitudės padidėjimą sąlygojo šilto vandens poveikis, o ne plaukimas ar pratimų metodikos vandenyje.

2.6 Liemens raumenų statinės ištvėrmės rezultatai

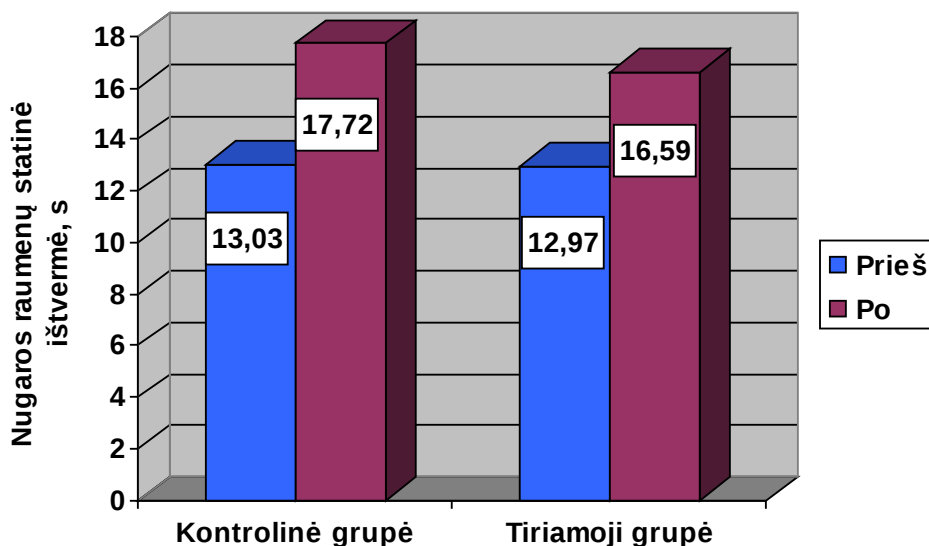
Maul et al. (2005) nustatė, kad pratimai didina raumenų, palaikančių stuburą, ištvėrmę. Mūsų tyrimo rezultatai sutampa, nes vertinant abiejų grupių tiriamųjų liemens (pilvo ir nugaros) raumenų statinę ištvėrmę po procedūrų kurso, matome, kad ji statistiškai reikšmingai pagerėjo. Šių rodiklių teigiamas pokytis po procedūrų kurso, taip pat labai svarbus esant juosmeninės stuburo dalies skausmams, nes liemens raumenys ne tik palaiko kūno laikyseną (statinis darbas), bet yra būtini atlikti judesius (dinaminis darbas). Pakankama liemens raumenų jėga ir ištvėrmė reikalinga kiekvienam mūsų atlikti tiek statinį (palaikyti sėdimą, stovimą, klūpimą kūno padėti), tiek dinaminį darbą (pakelti, nunešti, pasilenkti, patraukti, pastumti ir t.t.).

Atliekant nugaros raumenų statinės ištvėrmės tyrimą prieš procedūrų kursą, kontrolinės grupės tiriamųjų mažiausia nugaros raumenų statinė ištvėrmė buvo 3 s, didžiausia – 22 s, o tiriamosios grupės mažiausia 2 s, didžiausia – 22 s. Po procedūrų kurso, kontrolinės grupės tiriamųjų mažiausia nugaros raumenų statinė ištvėrmė buvo 6 s, didžiausia – 30 s, o tiriamosios grupės buvo 1 s, didžiausia – 28 s. Nustatyta, kad skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$) (12 lentelė).

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės rezultatų palyginimas prieš ir po procedūrų kurso, s

Tiriamieji	Nugaros raumenų statinė ištvėrmė prieš procedūrų kursą, s			Nugaros raumenų statinė ištvėrmė po procedūrų kurso, s			t	p
	Min.	Maks.	M±SD	Min.	Maks.	M±SD		
Bendrai	2	22	13,00±5,42	1	30	17,16±7,69	-7,610	0,001
Kontrolinė grupė	3	22	13,03±5,18	6	30	17,72±7,78	-5,437	0,001
Tiriamoji grupė	2	22	12,97±5,74	1	28	16,59±7,69	-5,402	0,005

Prieš procedūrų kursą kontrolinės grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės vidurkis buvo 13,03±5,18 s, o tiriamosios grupės 12,97±5,74 s. Po procedūrų kurso taikymo, nugaros raumenų statinės ištvėrmės vidurkis buvo 17,72±7,78 s, o tiriamosios grupės - 16,59±7,69 s (12 pav.). Nustatyta, kad tiriamųjų nugaros raumenų statinė ištvėrmė prieš ir po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių (atitinkamai $p > 0,05$) (13 lentelė).

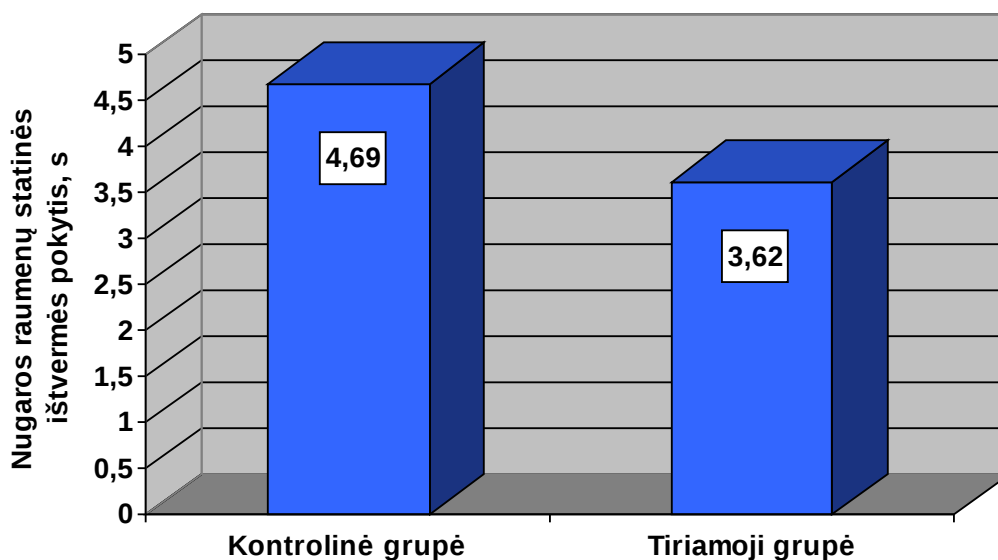


12 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės vidurkiai prieš ir po procedūrų kurso, s

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės vidurkių palyginimas prieš ir po procedūrų kurso, s

Tiriamieji	Kontrolinė grupė	Tiriamoji grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Nugaros raumenų statinė ištvėrmė prieš procedūrų kursą, s	13,03±5,18	12,97±5,74	0,048	0,962
Nugaros raumenų statinė ištvėrmė po procedūrų kurso, s	17,72±7,78	16,59±7,69	0,560	0,578

Kontrolinės grupės nugaros raumenų statinės ištvėrmės pokyčio vidurkis yra 4,69±4,65 s, tiriamosios – 3,62±3,61 s (13 pav.). Nustatyta, kad tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės pokytis po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių ($p>0,05$) (14 lentelė).



13 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės pokyčio vidurkiai po procedūrų kurso, s

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės pokyčio vidurkių palyginimas po procedūrų kurso, s

Tiriamieji	Kontrolinė grupė	Tiriamoji grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Nugaros raumenų statinė ištvėrmės pokytis, s	4,69±4,65	3,62±3,61	0,979	0,332

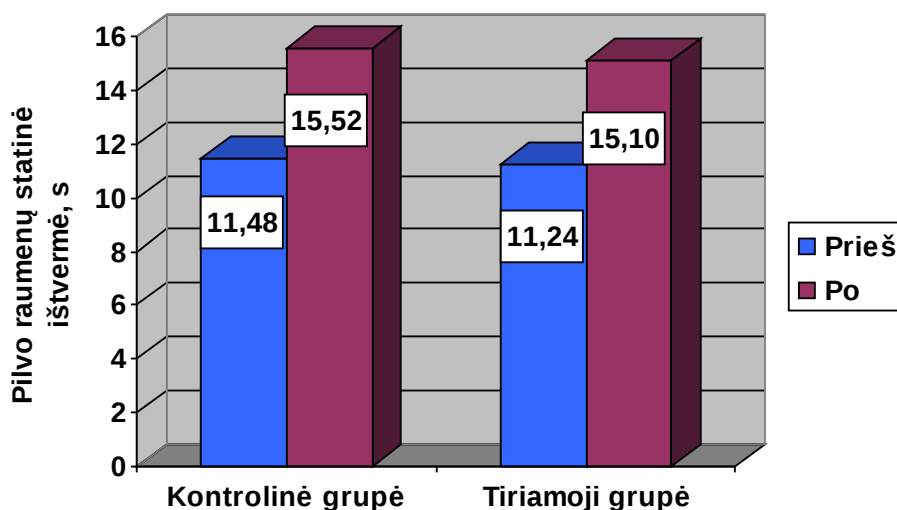
Taigi tyrimo rezultatai parodė, kad po procedūrų kurso, nugaros raumenų statinės ištvėrmės rezultatų skirtumai tarp grupių yra statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$), nes nugaros raumenų statinė ištvėrmė padidėjo statistiškai reikšmingai. Prieš procedūrų kursą kontrolinės grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės vidurkis buvo $13,03 \pm 5,18$ s, o po procedūrų kurso taikymo - $17,72 \pm 7,78$ s, tai pokyčio vidurkis yra $4,69 \pm 4,65$ s. Prieš procedūrų kursą tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės vidurkis buvo $12,97 \pm 5,74$ s, po procedūrų kurso taikymo - $16,59 \pm 7,69$ s, tai pokyčio vidurkis - $3,62 \pm 3,61$ s. Nors tiriamųjų nugaros raumenų ištvėrmės pokytis po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių ($p > 0,05$), tačiau plaukimas ir pratimai stuburui vandenyje turėjo teigiamą poveikį didinant nugaros raumenų statinę ištvėrmę.

Atliekant pilvo raumenų statinės ištvėrmės tyrimą prieš procedūrų kursą, kontrolinės grupės tiriamųjų mažiausia pilvo raumenų statinė ištvėrmė buvo 4 s, didžiausia – 20 s, o tiriamosios grupės mažiausia - 1 s, didžiausia – 25 s. Po procedūrų kurso taikymo, kontrolinės grupės tiriamųjų pilvo raumenų statinė ištvėrmė mažiausia buvo 4 s, didžiausia – 28 s, o tiriamosios grupės mažiausia - 1 s, didžiausia – 28 s. Nustatyta, kad skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$) (15 lentelė).

Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų pilvo raumenų statinės ištvėrmės rezultatų palyginimas prieš ir po procedūrų kurso, s

Tiriamieji	Pilvo raumenų statinė ištvėrmė prieš procedūrų kursą, s			Pilvo raumenų statinė ištvėrmė po procedūrų kurso, s			t	p
	Min.	Maks.	M±SD	Min.	Maks.	M±SD		
	Bendrai	1	25	11,36±5,27	1	28		
Kontrolinė grupė	4	20	11,48±5,01	4	28	15,52± 7,26	-5,685	0,001
Tiriamoji grupė	1	25	11,24±5,61	1	28	15,10±6,96	-5,821	0,001

Prieš procedūrų kursą, kontrolinės grupės tiriamųjų pilvo raumenų statinės ištvėrmės vidurkis buvo $11,48 \pm 5,01$ s, o tiriamosios grupės – $11,24 \pm 5,61$ s. Po procedūrų kurso taikymo, kontrolinės grupės tiriamųjų pilvo raumenų statinės ištvėrmės vidurkis buvo $15,52 \pm 7,26$ s, o tiriamosios grupės – $15,10 \pm 6,96$ s (14 pav.). Nustatyta, kad tiriamųjų pilvo raumenų ištvėrmė prieš ir po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių (atitinkamai $p > 0,05$) (16 lentelė).



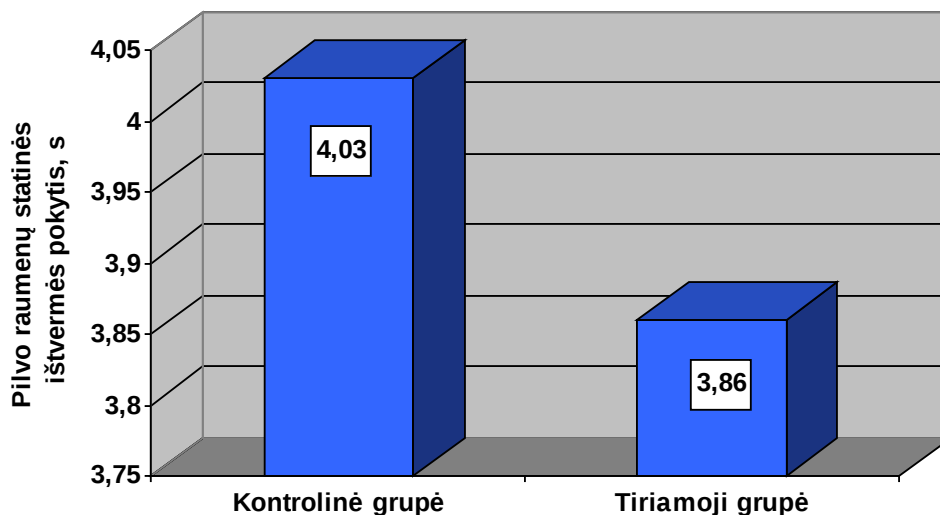
14 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų pilvo raumenų statinės ištvėrmės vidurkiai prieš ir po procedūrų kurso, s

16 lentelė

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų pilvo raumenų statinės ištvėrmės vidurkių palyginimas prieš ir po procedūrų kurso, s

Tiriamieji	Kontrolinė grupė	Tiriamoji grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Pilvo raumenų statinė ištvėrmė prieš procedūrų kursą, s	11,48±5,01	11,24±5,61	0,173	0,863
Pilvo raumenų statinė ištvėrmė po procedūrų kurso, s	15,52± 7,26	15,10±6,96	0,222	0,825

Kontrolinės grupės pilvo raumenų statinės ištvėrmės pokyčio vidurkis yra $4,03 \pm 3,82$ s, tiriamosios – $3,86 \pm 3,57$ s (15 pav.). Nustatyta, kad tiriamųjų pilvo raumenų statinės ištvėrmės pokytis po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių ($p > 0,05$) (17 lentelė).



15 pav. Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų pilvo raumenų statinės ištvėrmės pokyčio vidurkiai po procedūrų kurso, s

17 lentelė

Kontrolinės ir tiriamosios grupės tiriamųjų pilvo raumenų statinės ištvėrmės pokyčio vidurkių palyginimas po procedūrų kurso, s

Tiriamieji	Kontrolinė grupė	Tiriamoji grupė	t	p
	M±SD	M±SD		
Pilvo raumenų statinės ištvėrmės pokytis, s	$4,03 \pm 3,82$	$3,86 \pm 3,57$	0,177	0,860

Gauti rezultatai atskleidė, kad tiriamųjų pilvo raumenų statinė ištvėrmė prieš ir po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių (atitinkamai $p > 0,05$), bet abiejų grupių tiriamiesiems pilvo raumenų statinė ištvėrmė po procedūrų padidėjo statistiškai reikšmingai. Prieš procedūrų kursą kontrolinės grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės vidurkis buvo $11,48 \pm 5,01$ s, o po procedūrų kurso taikymo – $15,52 \pm 7,26$ s, tai pokyčio vidurkis padidėjo

4,03±3,82 s. Prieš procedūrų kursą tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros raumenų statinės ištvėrmės vidurkis buvo 11,24±5,61 s, po procedūrų kurso taikymo - 15,10±6,96 s, tai pokyčio vidurkis padidėjo - 3,86±3,57 s. Tačiau tiriamųjų pilvo raumenų ištvėrmės pokytis po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tiriamųjų grupių ($p>0,05$).

Nors plaukimas ir pratimai stuburui vandenyje turėjo teigiamą poveikį didinant nugaros ir pilvo raumenų statinę ištvėrmę, bet nei plaukimo, nei pratimų metodikos vandenyje nėra pranašesnės vieną už kitą.

Išvados

Apibendrinus šio tyrimo rezultatus, atlikus kiekybinę rezultatų analizę, galime padaryti tokias išvadas:

1. Literatūros analizė rodo, kad juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelių diskų išvaržų skausmas blogina gyvenimo kokybę ir mažina darbingumą, yra dažna neįgalumo priežastis.
2. Vandens terapija – viena geriausių juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelių diskų išvaržų skausmų mažinimo būdų. Dažniausiai juosmeninės stuburo dalies skausmams mažinti taikomas plaukimas ir pratimai stuburui vandenyje.
3. Abiejų grupių tiriamiesiems nugaros skausmo vertinimas pagal VAS skalę po procedūrų kurso sumažėjo statistiškai reikšmingai, bet rezultatų pokytis statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp grupių.
4. Tyrimo duomenų analizė parodė, kad Oswestry indekso rezultatai po procedūrų kurso pagerėjo abiejose tiriamųjų grupėse, bet tiriamojoje grupėje gauti rezultatai geresni, tai reiškia, kad sumažėjo skausmas, įtakojantis tiriamųjų įvairias veiklos sritis. Tačiau tyrimo rezultatų pokytis statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp tiriamųjų grupių.
5. Tyrimo duomenys parodė, kad atliekant Lasego testą, abiejų grupių tiriamųjų rezultatai po procedūrų kurso pagerėjo, bet rezultatų pokytis tarp tiriamųjų grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė.
6. Atliekant nugaros ir pilvo raumenų statinės ištvėrmės testus, po procedūrų kurso abiejų grupių tiriamųjų rezultatai pagerėjo. Nors pratimai vandenyje turėjo teigiamą poveikį didinant nugaros ir pilvo raumenų statinę ištvėrmę, tačiau rezultatų pokytis po procedūrų kurso statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp tiriamųjų grupių.
7. Tyrimo hipotezė pasitvirtino tik iš dalies, nes visi vertinti rodikliai po procedūrų kurso parodė, kad juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelių diskų išvaržų skausmai abiejose tiriamųjų grupėse sumažėjo, tačiau tarp abiejų grupių tiriamųjų gautų rezultatų statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo.

Literatūra

1. Agur, A. M. R. (1991). *Grant's atlas of anatomy*. NINTH edition. (p. 64-95). USA: Williams&Wilkins.
2. Albeck, M. J., Hildon, J., Kjaer, L., Holtas, S. (1995). Controlled comparison of myelography, computer tomography and magnetic resonance imaging in clinically suspected lumbar disc herniation. *Spine*, 20 (4), 443-448.
3. Ariyoshi, M., Sonoda, K., Nagata, K. et al. (1999). Efficacy of aquatic exercises for patients with low-back pain. *The Kurume Medical Journal*, 46 (2), 6, 91.
4. Avižonienė, I. (1998). *Nervų ligos*. Vilnius, 201-212.
5. Avižonienė, G. (2001). *Mokomės plaukti*. Klaipėda, Klaipėdos universiteto leidykla, 8-9.
6. Bandy, W., Sanders, B. (2007). *Therapeutic exercise for physical therapist assistants: Techniques for intervention*. Lippincott: Williams&Wilkins, 396.
7. Barker, K.L., Dawes, H., Hansford, P. et al. (2003). Perceived and measured levels of exertion of patients with chronic back pain exercising in a hydrotherapy pool. *Arch Phys Med Rehabil*, 84(9), 1319-1323.
8. Barr, K.P., Griggs, M., Cadly, T. (2005). Lumbar stabilization. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 6, 473-480.
9. Barter, A. (1996). *Aquatic exercises therapy*. London, 167.
10. Baublienė, J. (2006). *Skausmo samprata ir gydymas*. Vilnius, 25.
11. Becker, B. E., Cole, A. J. (1994). Swimming onward: The future of aquatic rehabilitation. *Juornal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 4, 319-320.
12. Bernard, T. N. (1990). Lumbar discography followed by computer tomography. Refining the diagnosis of low back pain. *Spine*, 15 (7), 694-699.
13. Bernstein, R. M., Cozen, H. (2007). Evaluation of back pain in children and adolescents. *Am Fam Physician*, 1; 76 (11): 1669-76.
14. Borg, G. (1998). Borg's Perceived Exertion and Pain Scales. *Human Kinetics: Stockholm*.
15. Briggs, A. M., van Diën, J. H., Wrigley, T. V. et al. (2007). Thoracic kyphosis affects spinal loads and trunk muscle force. *Phys Ther*, 87 (5), 595-607.
16. Brotzman, Brent S., Kevin, E., Wilk, P. T., Daugherty, K. (1996). *Clinical*

- orthopaedic rehabilitation*. 2nd edition. Mosby, USA, 557-591.
17. Budrys, V., Ambrozaitis, S. (2003). *Klinikinė neurologija*. Vilnius: Mūsų knyga, 576-581.
 18. Chok B., Lee R., Latimer J. et al (1999). Endurance training of the trunk extensor muscles in people with subacute low back pain. *Phys Ther*, 9(79), 1032–1042.
 19. Chou, R., Huffman, L. H. (2007). Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain. *American Pain Society*, 2; 147 (7): 492-504.
 20. Cirullo, A. (1999). *New techniques in aqua therapy*. Toronto, 122-123.
 21. Cole A. J. (2001). *Water therapy exercise program*. MD
 22. Coppes, M., Marani, E., Thomeer, R. et al. (1997). innervation of „painful” limbar discs. *Spine*, 22, 2342-2349.
 23. Cuhna, M .B. (1996). Spinal muscular atrophy type 2 and 3: evolution of 50 patients with physiotherapy and hydrotherapy in swimming pool. *Arch Neuropsychiatr*, 54, 402-406.
 24. Dadelienė, R. (2006). *Sporto medicinos pagrindai*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras, 44.
 25. Daltroy, L., Cats-Baril, W., Katz E. et al. (1996). The North American spine society lumbar spine outcome assessment Instrument: reliability and validity tests. *Spine*, 21(6): 741–9.
 26. Devereaux, M.W. (2007). Anatomy and examination of the spine. *Neurologic cCincs*, 25 (2), 373-375.
 27. Ehrlich, G.E. (2003). Low back pain. *Bulletin of the World Health Organization*, 81, 671–676.
 28. Evans, R., Bronfort, G., Nelson,. B. et al. (2002). Two-year follow- up of a randomized clinical trial of spinal manipulation and two types of exercise for patients with chronic neck pain. *Spine*, 27(21), 2383-2389.
 29. Fereira, P., Fereira, M., Latimer, J., Refshauge, K. (2004). A comparisom of the effects of spinal manipulative therapy versus exercise for chronic low back pain. (Sidney, 2004, February). *Back Reasearch group Evaluation report: MAA Project 02/043*, 72.
 30. Frank, J., Sinclair, S., Hogg-Johnon, S., Shannon, H., Bombardier, C., Beaton, D. et

- al. (1998). Preventing disability from work-related low-back pain. New evidence gives new hope – if we can just get all the players onside. *Canadian Medical Association Journal*, 158 (12): 1625-1631.
31. Freburger, J. K., Holmes, G. M., Agans, R. P. et al. (2009). The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med*, 169 (3): 251-258.
32. Gasparkienė, O. (2000). *Kineziterapija gydant judamojo aparato sužalojimus*. Kaunas, 81-84.
33. Gelžinienė, G. (2003). *Vaizdiniai tyrimai neurologijoje*.
<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=npl&strid=206> (žiūrėta 2011-01-06).
34. Gowans, S .E., deHueck A. (2007). Pool exercise for individuals with fibromyalgia. *Curr Opin Rheumatol*. 19(2), 168-173.
35. Heinemann (1988). Intervertebral disc lesions (PIVD). *Tidy's Physiotherapy*, 12 Edition. Oxford, Butterworth, 148-157.
36. Hesas, H., Deris, K., Montažas, H. J. ir kt. (1997). *Nugaros skausmai*. Vilnius, 62.
37. Hides, J.A., Jull, G.A., Richardson, C.A. (2002). Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Aust J Physiother*, 26, 48-55.
38. Hyunsook, R., Inhee, C., Aeran, J. (2007). The effect of aquatic exercise program on pain, fatigue, flexibility and vital capacity. *APLAR Journal of Rheumatology*, 9(1), 172-184.
39. Houglum, P. A. (2005). Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries. 2nd ed . Champaign , IL: *Humans kinetics*, 393-421.
40. Jakševičius, Š. (1996). *Mokėk plaukti ir gelbėti: metodinės rekomendacijos*. Vilnius.
41. Jėgeris, G. (1987). *Vanduo daro stebuklus*. Vilnius, 54.
42. Joan, G. (2002). *The low back patient: procedure physical therapy*. New York.
43. Jurevičiūtė, D. (2007). *Patarimai pacientams, kurie skundžiasi nugaros skausmais*.
<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=6149> (žiūrėta 2010-12-27)
44. Jurgaitienė, L., Rapolevičiūtė, A. (2006). Skausmo gydymo panorama. *Lietuvos medicinos kronikos*, 106 (226).
45. Kaffemanienė, I. (2006). *Negalės ir socialinės gerovės tyrimų metodologiniai*

- aspektai*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
46. Kardelis, K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Kaunas: Judex leidykla.
 47. Kasiulevičius, V., Strazdienė, V. (2008). *Geriau pažinkime ligas. Nugaros skausmas*. Kaunas: SIMIA, 18, 19.
 48. Kavaliauskienė, A. (1998). Kineziterapija vandenyje sergant įvairiomis stuburo ligomis. *Reabilitacijos metodų ir priemonių efektyvumas: Lietuvos reabilitologų konferencijos (Birštonas, balandžio 16, 17 d.) medžiaga* (p. 100–102). Kaunas.
 49. Konlian, C. (1999). Aquatic therapy: making a ware in the treatment of low back injuries. *Orthopedic nursing*, 18 (1), 19-20.
 50. Krismer, M., van Tulder, M. (2007). Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Low back pain (nonspecific). *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 21 (1), 77-91.
 51. Kriščiūnas, A. (1993). Reabilitacija. Kaunas, 36, 102-105, 214-217.
 52. Kriščiūnas, A. (2008). *Reabilitacijos pagrindai*. Kaunas: Vitae Litera, 8. 56.
 53. Kriščiūnas, A, Kavaliauskienė, A. (2008). *Kineziterapija vandenyje, sergant stuburo ligomis*. Kaunas, KMU leidykla, 20.
 54. Lengsfeld, M., König, I. R., Schamelter, J. Et al. (2007). Passive rotary dynamic sitting at the workplace by office-workers with lumbar pain: a randomized multicenter study. *The Spine Journal*, 7 (5), 531-540.
 55. Lenickienė, S., Juocevičius, A., Skverekaitė, V. (2010). Kompleksinės ambulatorinės reabilitacijos programos efektyvumas. *Gerontologija*, 11 (4), 212.
 56. Leone, A., Guqlielmi, G., Cassar-Pullicino, V. N., Binomo, L. (2007). Lumbar intervertebral instability: a review. *Radiology*, 245 (1), 63-66, 74-76.
 57. Lietuvos Respublikos neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas (2004). Valstybės žinios. Nr. 83-2983
 58. Magee, D. J. (2005). Orthopedic physical assessment. *Lumbar spine*, 467-566.
 59. Marengolcas, J. (2003). *Nugaros skausmas. Kaip jo išvengti*. Stominfo, 2, 11-12.
 60. Martin-Du Pan, R. C., Benoit, R., Girardier, L. (2004). *The role of body psition and gravity in the symptoms and treatment of various medical diseases*. Swiss Med Wkly,

- 18; 134 (37-38): 543-51.
61. Maul, I., Labuli, T., Oliveri, M. et al. (2005). Long – term effects of supervised physical training in secondary prevention of low back pain. *Spine*, 2, 16.
 62. Maxey, L., Magnusson, J. (2007). *Rehabilitation for the postsurgical orthopedic patient, ed 2*. USA: Mosby Elsevier, 238-239, 247.
 63. McCamey, K., Evans, P. (2007). Low back pain. In primary care. *Clinics in office practice*, 34 (1), 71-82.
 64. McGill, S. (2002). Low back disorders. Evidence – based prevention and rehabilitation. Windsor: *Human Kinetics*, 225-228.
 65. Meijer, E., Sluiter, J., Heyma, A., Sadiraj, K. & Frings-Dresen, M. (2006). Cost-effectiveness of multidisciplinary treatment in sick-listed patients with upper extremity musculoskeletal disorders: a randomised, controlled trial with one-year follow-up. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 79 (8), 654-664.
 66. Memmo, P. A., Nadler, S., Malanga, G. (2000). Lumbar disc herniations: A review of surgical and non-surgical indications and outcomes. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 14 (3), 79-88.
 67. Mereckas, G., Valeikienė, V. (2006). Ūmūs ir lėtiniai nugaros skausmai vyresnio amžiaus pacientams. *Gerontologija*, 7 (3), 154-157.
 68. Morris, R. (1983). A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine*, 8(2): 141–4.
 69. Neumann, D. A. (2000). Kinesiology of the musculoskeletal system. *Foundations for physical rehabilitation*. Milwaukee: Mosby, 256-303.
 70. Neumann, D. A. (2010). Kinesiology of the musculoskeletal systems. *Foundations for Rehabilitation*. Mosby, 2th edition.
 71. Niemistö, L. (2005). *A randomized controlled trial of combined manipulative therapy, stabilizing exercises, and specialist consultation compared to specialist consultation alone for chronic low back pain*. Academic dissertation, ORTON Orthopaedic Hospital Invalid Foundation, Helsinki, Finland.
 72. Oberbeil, K. (2004). *Vanduo gyvybės eleksyras*. Vilnius, 65-66, 117, 134-135.
 73. O'Neill, C., Kurgansky, M., Kaiser, J., Lau, W. (2008). Accuracy of MRI for

- diagnosis of discogenic pain. *Pain physician*, 11 (3), 311-316, 319-321, 325.
74. O'Sullivan, P .B., Twomey, L ., Allison, G .T. (1998). Altered abdominal muscle recruitment in patients with chronic back pain following a specific exercise intervention. *J Orthop Sports Phys Ther*, 27, 114-124.
75. Parent-Thirion, A., Fernández Maccías, E., Hurley, J. & Vermeylen, G. (2007). Fourth European Survey on Working Conditions. Dublin: *European Foundation for the Improvement of Living Standards*.
76. Pauza, V., Liesienė, V. (1998). Skausmo neurofiziologija ir neurochemija. *Skausmo medicina(Leidiny, skirtas pirmajam Lietuvos skausmo draugijos suvažiavimui)*, Kaunas, 9-29.
77. Petrikonis, K. (2004). Šaknelinio kojos ir apatinio nugaros skausmo ryšys su funkcinė būkle. *Neurologijos seminarai*, Kaunas: KMU Neurologijos klinika.
78. Phoenix, N. (1999). On a scale of 1 to 10. A newsletter of the Side – by– Side chronic pain support group, 8(3), 19-22.
79. Pilkauskas, A. (2006). Nugaros skausmo gydymo aspektai. *Gydymo menas*, 4 (127), 59-60.
80. Pilkauskas, A., Mažeikis, Ž. (2009). *Skausmas ir stuburo patologiniai pokyčiai: koks ryšys*. <http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=7981> (žiūrėta 2011-01-06).
81. Porterfield, J. A., DeRosa, C., (1991). *Mechanical low back pain: perspectives in functional anatomy*. Philadelphia, 156.
82. Rainville, J., Hartigan, C., Jouve, C. et al. (2004). The influence of intense exercise-based physical therapy program on back pain anticipated before and induced by physical activities. *The Spine Journal*, 1(1), 106-115.
83. Richard, G., Ruoti, A., Cole, D., ir kt. (2004). *Aquatic Rehabilitation*. Toronto, p. 95, 97, 99, 103, 105.
84. Robert, S., Evans, H., Trivedi, J. et al. (2006). Histology and pathology of the human intervertebral disk. *Bone Joint Surg Am*, 88 (2), 10-14.
85. Rubin, D. I. (2007). Epidemiology and risk factors for spine pain. *Neurologic clinics*, 25 (2), 353-371.
86. Sakalauskaitė, G. (2009). Apatinės nugaros dalies skausmo nemedikamentinė

- korekcija pavienėmis bei kompleksinėmis medicininės reabilitacijos priemonėmis ir jų poveikio įvertinimas. *Medicina*, 45 (9), 739-741.
87. Samėnienė, J., Morkevičius, T., Medzevičiūtė, R., Valančiūtė, A., Brazauskaitė, L., Naruskas, R. (2005). Nugaros skausmo įtaka pacientų funkicinei būklei ir gyvenimo kokybei bei jo vertinimas reabilitacijoje. *Skausmo medicina*, 2 (11), 11-12.
88. Sato, D., Kaneda, K., Wakabayashi, H. et al. (2007). The water exercise improves health-related quality of life of frail elderly people at day service facility. *Qual Life Res*, 16(10), 1577-1585.
89. Schell, E., Theorell, T., Hasson, D. et al. (2008). Stress biomarkers' associations to pain in the neck, shoulder and back in healthy media workers: 12 – month prospective follow-up. *European Spine Journal*, 17 (3), 393-405.
90. Schule, K., Jochheim, K. A. (1996). The Function of Sports in the Rehabilitation Process. Thematic group no 8 of the Functional Rehabilitation sector of the Helios II Program, European Commission.
91. Skyrienė, V., Tarūtienė, S. (2004). *Mokome plaukti ir saugiai elgtis vandenyje*. Vilnius, Lietuvos sporto informacijos centras, 26, 37.
92. Sjogren, T., Long, N., Storay, I. et al. (2006). Group hydrotherapy versus group land-based treatment for chronic low back pain. *Physiotherapy research international*, 2 (4), 212-222.
93. Skučas, K., Vozbutas, S. (2008). *Vežimėlių krepšinio ir neįgaliųjų plaukimo teorija metodika*. Kaunas: LKKA.
94. Smith, B. M., Hurwitz, E. L., Solberg, D., Rubinstein, D., Corenman, D. S., Dwyer, A. P., Kleiner, J. (1998). Interobserver reliability of detecting lumbar intervertebral disc high – intensity zone on magnetic resonance imaging and association of high - intensity zone with pain anular disruption. *Spine*, 1; 23 (19), 2074-2075, 2077-2080.
95. Sokolovas, G. (1996). *Plaukimas*. Vilnius: Margi raštai.
96. Stanos, S. P., McLean, J., Rader, L. (2007). Physical medicine rehabilitation approach to pain. *Med Clin North Am*, 91 (1), 57-95.
97. Stapčinskienė, R. (2007). Kineziterapijos vertikalioje vonioje efektyvumas esant nugaros skausmams. *Reabilitacijos metodų ir priemonių efektyvumas: Lietuvos*

- reabilitologų konferencijos (Birštonas, 2007 m. spalio 5-6d.) medžiaga. Kaunas, 112-114.
98. Statkevičienė, B. (2004). *Plaukimas ir sveikata arba visuomet šypsokitės*. Kaunas.
99. Suomi, R., Collier, D. (2003). Effects of arthritis exercise programs on functional fitness and perceived activities of daily living measures in older adults with arthritis. *Arch phys med Rehabil*, 84 (11), 1589-1594.
100. Sutcliffe, J. (2005). *Kaip įveikti nugaros negalavimus*. Vilnius: Mūsų knyga, 5, 11.
101. Šibilskis, P. (2004). *Vanduo – sveikatos šaltinis*. Vilnius, 35-37.
102. Ščiupokas, A., (2005). Stuburinis ir šaknelinis skausmas. Klinikinio vertinimo ir diagnostikos teoriniai pagrindai. *Skausmo medicina*, 1 (10), 9-11.
103. Ščiupokas, A., Bražėnienė, R. (2005). Dar kartą apie juosmens skausmo diagnostiką ir gydymą. *Gydymo menas*, 5 (117), 20.
104. Špakauskas, B. (1999). Juosmeninių diskų chirurgija. *Neurologijos seminarai*, 2(6), 80-84.
105. Špakauskas, B. (2002). *Atmintinė sergantiems tarpslankstelinėmis disko išvaržomis*. Kaunas: UAB ARX-Baltica, 13.
106. Špakauskas, Br., Ščiupokas, A. (1997). Periferinės nervų sistemos ligos. Juosmeninės srities stuburo degeneracinių ligų chirurginis gydymas. *Diseases of Peripheral Nervous System*, Kaunas, 97-102.
107. Špakauskas, B., Dambrauskas, T., Krišcionaitienė, A. (2002). Skausmas būdingas operuoto stuburo sindromui. *Medicina*, 38(8), 809.
108. Tamašauskas, K. A., Stropus, R. (2003). *Žmogaus anatomija*. Kaunas: KMU.
109. Tidikis, R. (2003). *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos teisės universitetas, 475.
110. Tulder, M., Malmivaara, A., Esmail, R., et al. (2000). Exercise therapy for low back pain. *A systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Grup*. 21:2784-2796.
111. Valeikienė, V., Mereckas, G. (2006). Ūmūs ir lėtiniai nugaros skausmai vyresnio amžiaus pacientams. *Gerontologija*, 154-155.
112. Van-Coppenolle, H. (2004). CD-ROM ADAPT: *Europos Taikomosios fizinės veiklos studijų programa*. K. U. Leuven, Belgija, 2, 13, 92, 98.

113. Venclauskaitė, A., Šakalienė, R., Sapežinskienė, L. (2009). Kineziterapijos salėje ir baseine poveikis skausmą patiriantiems asmenims dėl juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelinų diskų išvaržų. *Reabilitacijos metodų ir priemonių efektyvumas: Lietuvos reabilitologų asociacijos konferencijos medžiaga* (p.180). Birštonas: Naujasis lankas.
114. Vereščiągina, K., Ambrozaitis, K. V., Špakauskas, B. (2009). Sergančių juosmens tarpslankstelinėmis disko išvaržomis gyvenimo kokybės ir skausmo vertinimas. *Medicina*, 45 (2), 111-112.
115. Waddell, G. (2004). *The back pain revolution*. 2nd edition. London: Churchill Livingstone.
116. Waldman, Steven D. (2008). *Klinikinė skausmų diagnostika*. Požymių ir simptomų atlasas, Vilnius: Vaistų žinios, 243-259.
117. Ware, J. E., Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36 – item short – form health survey (SF – 36). I. Conceptual frame work and item selection. *Medical Care*, 30(6): 473–83.
118. Zachovajevas, P. (2002). Kineziterapijos teorija. *Lietuvos kineziterapeutų draugijos žurnalas*, 12-17.
119. Zuožienė, J., Kavaliauskas, S., Skyrienė, V., Grigonienė, J. J., Pečiūnas, E. (2007). *Mokymas plaukti: realijos ir perspektyvos*. Lietuvos sporto informacijos centras, Vilnius, 16.
120. Гутерман, В.А. (1990). *Вода и здоровье*. Москва, л. 6-7.
121. Ходарев, С. В., Фавришев, С. В., Молчановский, В. В., и др (2001). Принципы и методы лечения больных с вертеброневрологической патологиейю Ростов, 413.

Vitalija Burbaitė

EFFECT OF THE WATER THERAPY ON REDUCING PAIN THE WAISTLINE OF HERNIA OF THE INTERVERTEBRAL DISCS

The Master's Degree Thesis

Summery

The study includes theoretic analysis of lumbar intervertebral disc herniation pain reduction with the help of water therapeutics. The hypothesis that exercises for spine in water will be more effective than swimming while curing pain caused by lumbar intervertebral disc herniation has been raised. The research which aims to evaluate effect of exercises in water on spine, reducing pain caused by lumbar intervertebral disc herniation has been carried out practising survey method. Statistic analysis has been carried out.

58 respondents who suffer from lumbar intervertebral disc herniation pain have been participating in the research.

Empirical part analyses evaluation of pain using visual analogy scale (VAS), pain of lower part of the back evaluation based on Oswestry questionnaire, Lasegs test results and waist muscle static endurance results.

The most important conclusions of empirical research:

1. Back pain evaluation according to VAS scale after course of priedures for both of research groups decreased statistically significantly, but alteration did not differentiate statistically significantly between groups.
2. Research data analysis have shown that Oswestry index after course of procedures have improved in both research groups, but the results were better in the exploratory group this means that pain, which affects various spheres of activities have decreased. However alteration of research results statistically did not differentiate between research groups significantly.
3. Research results have shown that performing Lasegs test results of both research groups have improved, but the alteration of results statistically did not differentiate between research groups significantly.
4. Performing tests of back and belly muscles static endurance after the course of procedures results of groups have improved. Even though, the exercises in water had positive influence increasing back and belly muscles static endurance, however, alteration of research results

statistically did not differentiate between research groups significantly.

5. Research hypothesis confirmed partly, because all local indexes after course of procedures have shown that lumbar intervertebral disc herniation pain in both research groups decreased, but alteration of research results statistically did not differentiate between research groups significantly.

Key words: back pain, intervertebral disc herniation, water therapeutics.

PRIEDAI

ˆNugaros skausmo tipai (Pilkauskas, 2006):

- **Židininis** skausmas gali atsirasti vystantis bet kokiam patologiniam procesui, kuris pažeidžia jautrias nervų galūnes ir jas dirgina. Židininis skausmas dažnai būna nuolatinio pobūdžio, tačiau kintamo intensyvumo, priklausomo nuo kūno padėties ar judėjimo.
- **Atspindžio** skausmas būna dviejų tipų: skausmas, kai iš stuburo yra projekcija į sritis, esančias kaklo ar juosmens ir viršutiniuose kryžmens dermatomuose, ir skausmas, kurio projekcija yra į tas zonas iš vidaus organų. Skausmas, atsiradęs dėl vidaus organų pažeidimo, paprastai nepriklauso nuo stuburo judesių, nesilpnėja gulimoje padėtyje ir gali keistis, gerėjant ar blogėjant sergančiųjų vidaus organų būklei.
- **Radikulopatinis** skausmas pasižymi didesniu intensyvumu, distaliniu (periferiniu) plitimu, apribotas šaknelės apimtimi bei jį sukeliančiomis sąlygomis. Skausmas atsiranda dėl nugaros smegenų nervo šaknelės deformacijos, tempimo, dirginimo ar suspaudimo. Beveik visuomet skausmas plinta nuo centrinės stuburo dalies kurios nors galūnės dalies link. Skausmą sustiprinantys veiksniai yra kosulys, čiaudėjimas ar įtempimas. Tokį patį poveikį skausmui daro ir bet kokie judesiai, stiprinantys nervo tempimą ar smegenų skysčio slėgį.
- **Miofascinis** skausmas gali pasireikšti tiek kaip židininis, tiek kaip atspindžio skausmas. Raumenų spazmai gali atsirasti dėl daugelio skausmą keliančių stuburo ar visceralinių organų būklių, kartais jie sukelia sunkių normalios kūno padėties ir fiziologinės judėjimo biomechanikos sutrikimų. Lėtinis raumenų įtempimas gali sukelti maudžiantį, kartais priepuoliais pasireiškiantį skausmą.
- Tarp **vertebrogeninį** skausmą sukeliančių struktūrinių pažeidimų galima išskirti: disko išvaržas; siaurą stuburo kanalą (centrinio ar lateralinio kanalo stenozė); miotoninį ar miofascinį sindromą; destabilizaciją, nulemtą facetinių sąnarių, spondilolistezės ar tarpslankstelinio disko degeneracijos patologijos. Išvardyti veiksniai klinikinėje praktikoje leidžia išskirti kompresinę radikulopatiją, kurios progresavimas gali sukelti invalidumą, ir refleksinius skausmo sindromus, bloginančius pacientų gyvenimo kokybę.

Tarpslankstelinių diskų išvaržų diagnostikai naudojamos anketos-klausimynai:

- VAS (vizuali analogijos sklė), pripažinta Lietuvos sveikatos apsaugos ministerijos. Naudojama vertinti stuburo skausmui balais nuo 1-10 (Samėnienė ir kt., 2005). VAS taikoma kiekybiniam skausmo vertinimui, t.y. padeda nustatyti jo intensyvumą, palyginti jo stiprumą prieš ir po procedūros, įvertinti gydymo veiksmingumą konkrečiam ligoniui ar ligonių grupėms. Skausmo intensyvumas vertinamas nuo 0 (silpniausias) iki 10 balų (stipriausias) (Phoenix, 1999).
- Oswestry klausimynas, skirtas įvertinti nugaros skausmo įtaką paciento funkciniai būklei ir paciento negalios laipsnį. Klausimynas labiau atspindi pokyčius, pacientams besiskundžiantiems lėtiniu skausmu. Vertinimo skalė – 0-100, juo mažiau balų surenkama, juo mažesnė juosmens įtaka paciento funkciniai būklei (Borg, 1998).
- MCGILL skalė, naudojama kokybiniam skausmo vertinimui, t.y. adeda nustatyti, kokio pobūdžio skausmas vyrauja: sensoriniu, emociniu, ir kt (McGill, 2002).
- NASS klausimynas (The North American Spine Society) – galima vertinti stuburo skausmo įtaką pacientų funkciniai būklei, besiskundžiantiems segmentiniu stuburo skausmu. Dėmesys kreipiamas į juosmens skausmą bei jo plitimą į kojas, neurologinius požymius. Vertinimo skalė – 0-100, juo mažiau surenkama balų, juo mažesnė juosmens skausmo įtaka paciento funkciniai būklei (Daltroy et al., 1996).
- Roland-Moris klausimynas, skirtas vertinti juosmens skausmo įtaką pacientų funkciniai būklei. Sudarytas pagal SIP (Sickness Impact Profile) klausimyną, tik yra paprastesnis, greičiau užpildomas. Po gydymo pakartotinai užpildant šį klausimyną, gali būti įvertinamas gydymo efektyvumas, todėl tinkamas pacientų būklės sekimui, ypač gerai atspindi ūmaus skausmo pokyčius. Vertinimo skalė – 0-24, juo mažiau surenkama balų, juo mažesnė juosmens skausmo įtaka paciento funkciniai būklei (Morris, 1983).
- Quebec klausimynas, tinka besiskundžiantiems viso stuburo dalių skausmu. Vertinimo skalė – 0-100, juo mažiau surenkama balų, juo mažesnė juosmens skausmo įtaka paciento funkciniai būklei (Samėnienė, ir kt., 2005).

- SF – 36 klausimynas gyvenimo visavertiškumo vertinimui ir kt.instrumentas, leidžiantis nustatyti asmeninį tiriamojo gyvenimo pilnatvės rodiklį, susijusį su jo paties sveikata. Klausimyną sudaro 36 punktai, sugrupuoti į 8 poskales: bendras fizinio funkcionavimo lygis (angl., PF, Physical Functioning), fizinis pajėgumas (angl., RF, Role–Physical), skausmas (angl., BP, Bodily–Pain), bendra sveikatos būklė (angl., GH, General Health), gyvybingumas (angl., VT, Vitality), socialinis funkcionavimas (angl., SF, Social Functioning), emocinė būklė (angl., RE, Role–Emotional), psichinė sveikata (angl., MH, Mental Health). Pirmosios keturios poskalės sudaro sudėtinį fizinį gyvenimo pilnatvės rodiklį (angl., PCS, Physical Health), likusios keturios – sudėtinį psichinį gyvenimo pilnatvės rodiklį (angl., MCS, Mental Health). Punktai yra koduojami ir paverčiami į skalės nuo 0 iki 100 balus pagal SF-36 vertinimo standartą. Žemesni balai atspindi prastesnę su sveikata susijusią gyvenimo pilnatvę (Ware, 1992).

Neinstrumentiniai tyrimai, naudojami nustatyti tarpslankstelinę disko išvaržą (Waldman, Steven, 2008):

- Lasego mėginys arba tiesios kojos kėlimo testas. Šis testas laikomas vienu svarbiausiu testu, diagnozuojant juosmeninės stuburo dalies disko išvaržą. Pacientas guli ant nugaros. Nepažeista koja sulenkta 45° kampu per kelio sąnarį, o pažeista ištiesta ant kušetės. Pėdą laikydamas sulenktą 90° per čiurnos sąnarį kineziterapeutas lėtai kelia pažeistą koją aukštyn, laikant ją pilnai ištiestą per kelio sąnarį. Testas yra teigiamas, jei pacientas skundžiasi skausmu, plintančiu į pažeistą koją. Tyrimas atliekamas naudojant inklinometrą arba goniometrą.
- Ištiestos kojos kėlimo testas sėdint. Pacientas atsisėda ant kėdės tiesiu atlošu ir nepažeistos kojos pėda atremia į grindis. Tada pacientas prašomas pasilenkti į priekį, nes taip juosmeninės nervinės šaknelės labiau įtempiamos. Sulenkęs pažeistą pėdą 90° kampu ir laikydamas ją visiškai ištiestą per kelio sąnarį, kineziterapeutas lėtai kelia pažeistą koją į viršų. Šis testas teigiamas, jei pacientas pasiskundžia skausmu, plintančiu į pažeistą koją;
- Atsilošimo testas. Pacientas atsisėda ant kušetės krašto, paciento kojod laisvai kabo, o plaštakos uždėtos ant kušetės krašto. Tada kineziterapeutas nukreipia paciento dėmesį, paklausdamas, ar pažeistos kojos kelis jam kelia problemų. Kineziterapeutas pakelia pėdą ir ištiesia kelį. Jeigu juosmeninės nervinės šaknelės yra dirginamos ar spaudžiamos, pacientas „atsilošia“ atgal, stengdamasis sumažinti pažeistos juosmeninės nervinės šaknelės tempimą;
- Ely testas. Testas atliekamas pacientui gulint ant kušetės ant pilvo. Kineziterapeutas paprašo paciento sulenkti pažeistą koją per kelį, kad kulnas priartėtų prie sėdmens. Po to paprašoma pakelti krūtinę nuo kušetės ir patempti nugarą. Jei atlikdamas šį judesį pacientas pajunta skausmą, testas yra teigiamas;
- Bragardo testas. Atliekamas pacientui gulint ant kušetės. Nepažeistą koją sulenkia 45° kampu per kelio sąnarį, o pažeistą ištiesia ant kušetės. Tada paciento pažeistos kojos kelis pritraukiamas prie jo pilvo. Po to kineziterapeutas lėtai tiesia paciento koją, kol ji iki galo ištiesiama arba kol pacientas pajunta skausmą. Šiame taške kineziterapeutas stipriai užlenkia į viršų paciento pėdą. Testas teigiamas, jei atliekant šį judesį pacientui sukeliamas skausmas;
- Naffzigerio jungo užspausdimo testas. Norėdami atlikti šį tetsą, kineziterapeutas pirmiausia

atlieka Lasego testą, kai pacientas guli ant nugaros, nepažeista koja sulenkta 45° kampu per kelio sąnarį, o pažeista ištiesta ant kušetės. Pėdą laikydamas sulenktą 90° per čiurnos sąnarį, kineziterapeutas lėtai kelia pažeistą koją aukštyn, laikant ją pilnai ištiestą per kelio sąnarį. Šiame taške, jei ištiestų kojų kėlimo testas yra nevienareikšmiškas, kineziterapeutas paprašo padėjėjo abipus užspausti jungo venas. Tai padidina nugaros smegenų kanalo spaudimą, nes išsiplečia stuburo smegenų veninis rezginys. Testas yra teigiamas, jei per 15 sekundžių pacientui, pacientui atsiranda skausmas ir parestezijos;

- Sulenkiamo kelio testas atliekamas pacientui atsigulus ant kušetės. Nepažeistą koją jis sulenkia 45° kampu per kelio sąnarį, o pažeistą ištiesia ant kušetės. Pėdą laikydamas sulenktą 90° kampu per čiurnos sąnarį, kineziterapeutas lėtai kelia pažeistą koją aukštyn, laikydamas ją visiškai tiesią per kelio sąnarį. Testas yra teigiamas, jei pacientas pasiskundžia skausmu plintančiu į pažeistą koją, arba nevalingai sulenkia pažeistą kelį;
- Spurlingo testas atliekamas pacientui gulint ant kušetės. Nepažeistą koją per kelio sąnarį jis sulenkia 45° kampu, o pažeistą ištiesia ant kušetės. Per čiurnos sąnarį laikydamas sulenktą 90° kampu, kineziterapeutas lėtai kelia [ažeistą koją aukštyn, laikydamas ją visiškai ištiestą per kelio sąnarį. Testas teigiamas, jei pacientas pasiskundžia skausmu plintančiu į pažeistą koją. Kineziterapeutas įsidėmi kojos pakėlimo kampą, ties kuriuo atsiranda simptomai ir vėl padeda paciento koją nat kušetės. Kelias minutes palaukiamas, kol pacientui praeina skausmai, tada kineziterapeutas atsargiai pakelia pažeistą koją iki lygio, vos žemesnio nei tas, ties kuriuo atsiranda simptomai. Šiame taške kineziterapeutas stipriai užlenkia paciento pėdą į viršų. Testas yra teigiamas, jei šis judesys sukelia skausmą;
- Fajersztajno testas atliekamas gulint ant nugaros. Pacientas pažeistą koją sulenkia 45° kampu per kelio sąnarį, o pėdą atremia į kušetę. Pėdą laikydamas sulenktą 90° kampu per čiurnos sąnarį, kineziterapeutas lėtai kelia nepažeistą koją aukštyn, laikydamas ją visiškai tiesią per kelio sąnarį. Testas yra teigiamas, jei pacientas pasiskundžia pažeistos kojos skausmu.

ANKETA

Ši anketa skirta išsiaiškinti, ką Jūsų žinote, apie tarpšlankstelinės stuburo diskų išvaržos atsiradimo priežastis, simptomus, profilaktines priemones bei taikomosios fizinės veiklos poveikį ir galimybes.

Anketa yra anoniminė, nereikia rašyti nie savo vardo, nie pavardės. Tyrime dalyvauja 40 žmonių. Rezultatai bus skelbiami apibendrintai.

Tyrimą atlieka Šiaulių universiteto taikomosios kūno kultūros specialybės II kurso magistrantė Vitalija Burbaitė. Kilus neaiškumams, kreipkitės tel. 8-614-32359 arba elektroniniu paštu vitalijaburbaite@gmail.com

Demografiniai duomenys

Nepamirškite užpildyti šios anketos dalies. Tai klausimai apie jus. Jūsų atsakymai labai svarbūs tyrimo duomenų analizei.

Atsakymą pažymėkite X.

Jūsų lytis:

1. moteris
2. vyras

Jūsų amžius (įrašykite).....

Skausmo vertinimas (VAS). Vertinimas prasideda nuo 0 balų (tyriamasis skausmo nejaučia) iki 10 balų (tiriamojo skausmas yra nepakenčiamas). Prašau įvertinti savo skausmą prieš ir po procedūrų kurso.

- 0 – skausmo nėra,
- 1,2,3 – nestiprus skausmas,
- 4,5,6 – stiprus skausmas,
- 7,8,9 – labai stiprus skausmas,
- 10 – nepakenčiamas skausmas.

Atsakymą pažymėkite X.

Prieš procedūrų kursą

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Po procedūrų kurso

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Funkcinės negalios įvertinimo klausimynas (Oswestry)

Šis klausimynas skirtas įvertinti nugaros skausmo įtaką Jūsų funkcinei būklei. Jei Jūs nerandate tikslaus atsakymo, prašome pažymėti Jums labiausiai tinkantį. Atsakymai turi būti du – prieš ir po procedūrų kurso. Juos įrašyti turite po pateiktais atsakymų variantais. Atsakymą rašykite balais, kurie yra nurodyti prie jums tinkančio atsakymo.

Linkime sėkmės!

<p>I skyrius. Skausmo intensyvumas. Galiu kęsti skausmą nevertodamas(-a) skausmą malšinančių vaistų. (0 balų) Skausmas stiprus, bet iškenčiu be skausmą malšinančių vaistų. (1 balų) Skausmą malšinantys vaistai visiškai numalšina skausmą. (2 balų) Skausmą malšinantys vaistai saikingai sumažina skausmą. (3 balų) Skausmą malšinantys vaistai labai silpnai sumažina skausmą. (4 balų) Skausmą malšinantys vaistai skausmo nepašalina, todėl jų nevarčiau. (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų kurso.....</p> <p>II skyrius. Savęs aptarnavimas(prausimasis, rengimasis) . Save apsitarnauju, skausmo nėra. (0 balų) Save apsitarnauju, bet tai sukelia skausmą. (1 balų) Apsitarnaujant skausmas didėja, sulėtinu veiksmus. (2 balų) Apsitarnaujant man reikia pagalbos, bet didžiąją dalį veiksmų atlieku pats(-i). (3 balų) Man reikalinga pagalba atliekant didžiąją dalį savęs aptarnavimo veiksmų. (4 balų) Negaliu apsirengti, prausiuosi su dideliu vargu ir lieku gulėti lovoje. (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų kurso.....</p> <p>III skyrius. Daiktų kėlimas Galiu kelti sunkius daiktus be papildomo</p>	<p>VI skyrius. Stovėjimas . Galiu stovėti neribotą laiką, skausmas nedidėja. (0 balų) Galiu stovėti neribotą laiką, bet tai priklauso nuo skausmo sustiprėjimo. (1 balų) Skausmas trukdo man stovėti ilgiau nei 1 val. (2 balų) Skausmas trukdo man stovėti ilgiau nei 30 min. (3 balų) Skausmas trukdo man stovėti ilgiau nei 10 min. (4 balų) Dėl skausmo visai negaliu stovėti (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų kurso.....</p> <p>VII skyrius. Miegas . Miegu gerai, skausmas miego netrikdo. (0 balų) Gerai miegoti galiu tik tablečių pagalba. (1 balų) Net išgėręs vaistų, naktį miegu mažiau nei 6 val. (2 balų) Net išgėręs vaistų, naktį miegu mažiau nei 4 val. (3 balų) Net išgėręs vaistų, naktį miegu mažiau nei 2 val. (4 balų) Dėl skausmo visai nemiegu. (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų kurso.....</p> <p>VIII skyrius. Seksualinis gyvenimas . Mano seksualinis gyvenimas normalus ir papildomų skausmų nesukelia. (0 balų) Mano seksualinis gyvenimas normalus, bet sukelia stiprėjančią skausmą. (1 balų) Mano seksualinis gyvenimas beveik normalus, bet</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>skausmo. (0 balų) Galiu kelti sunkius daiktus, bet tai sustiprina skausmą. (1 balų) Skausmas man trukdo kelti sunkius daiktus, bet galiu kelti, jeigu jie patogiai padėti, pvz. ant stalo. (2 balų) Skausmas man trukdo kelti sunkius daiktus, bet galiu kelti vidutinio sunkumo daiktus, jeigu jie patogiai padėti. (3 balų) Galiu kelti tikrai labai lengvus daiktus. (4 balų) Negaliu kelti ar išlaikyti jokių daiktų. (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų kurso.....</p> <p>IV skyrius. Ėjimas . Skausmas netrukdo man nueiti bet kokį atstumą. (0 balų) Skausmas trukdo man nueiti daugiau nei 1 km. (1 balų) Skausmas trukdo man nueiti daugiau nei 1/2 (pusę) km. (2 balų) Skausmas trukdo man nueiti daugiau nei 1/4 (ketvirtadalį) km. (3 balų) Galiu vaikščioti tik su lazdele ar ramentais. (4 balų) Lovoje prabūnu visą laiką, iki tualetu nuropoju. (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų kurso.....</p> <p>V skyrius. Sėdėjimas . Galiu sėdėti neribotą laiką ant bet kurios kėdės. (0 balų) Ilgai sėdėti galiu tik ant savo mėgstamos kėdės. (1 balų) Skausmas trukdo man sėdėti ilgiau nei 1 val. (2 balų) Skausmas trukdo man sėdėti ilgiau nei 1/2 (pusę) val. (3 balų) Skausmas trukdo man sėdėti ilgiau nei 10 min. (4 balų) Dėl skausmo visai negaliu sėdėti. (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų</p>	<p>labai sustiprėja skausmas. (2 balų) Skausmas pastebimai riboja mano seksualinį gyvenimą. (3 balų) Skausmas beveik visai sutrikdo mano seksualinį gyvenimą. (4 balų) Dėl skausmo seksualinis gyvenimas neįmanomas. (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų kurso.....</p> <p>IX skyrius. Visuomeninis gyvenimas. Mano visuomeninis gyvenimas normalus ir nesukelia skausmo sustiprėjimo. (0 balų) Mano visuomeninis gyvenimas normalus, bet sukelia skausmo sustiprėjimą. (1 balų) Skausmas iš dalies netrikdo mano visuomeninio gyvenimo, bet riboja tas veiklos rūšis, kurios reikalauja didelio energijos išsekimo (pvz., šokiai). (2 balų) Skausmas riboja mano visuomeninį gyvenimą, dėl skausmo aš negaliu išeiti iš namų. (3 balų) Mano visuomeninis gyvenimas dėl skausmo apsiriboja namais. (4 balų) Dėl skausmo aš nedalyvauju visuomeniniame gyvenime visai. (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų kurso.....</p> <p>X skyrius. Kelionės . Galiu važiuoti bet kur, tai nesukelia skausmo sustiprėjimo. (0 balų) Galiu važiuoti bet kur, bet tai sukelia skausmo sustiprėjimą. (1 balų) Dėl skausmo negaliu vykti į keliones, trunkančias ilgiau nei 2 val. (2 balų) Dėl skausmo negaliu vykti į keliones, trunkančias ilgiau nei 1 val. (3 balų) Dėl skausmo galiu vykti tik į būtiniausias keliones, trunkančias ne ilgiau kaip 30 min. (4 balų) Dėl skausmo nekeliauju, išskyrus vizitus pas gydytoją. (5 balų)</p> <p>Prieš procedūrų kursą.....Po procedūrų</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

kurso.....	kurso.....
------------	------------

Pasitikrinkite, ar nepalikote neatsakytų klausmų. Tyrimo organizatoriams tai labai svarbu.

Nuoširdžiai dėkoju už atsakymus !

Atsakymas procentais:

Lasego mėginys

Tiriamoji grupė				Kontrolinė grupė			
Prieš procedūrų kursą		Po procedūrų kurso		Prieš procedūrų kursą		Po procedūrų kurso	
Kairė koja	Dešinė koja	Kairė koja	Dešinė koja	Kairė koja	Dešinė koja	Kairė koja	Dešinė koja

Liemens raumenų ištvėrmės tyrimas

Nugaros raumenų statinės ištvėrmės testas.

Tiriamoji grupė				Kontrolinė grupė			
Prieš procedūrų kursą		Po procedūrų kurso		Prieš procedūrų kursą		Po procedūrų kurso	
Laikas (s)	Balai	Laikas (s)	Balai	Laikas (s)	Balai	Laikas (s)	Balai

Pilvo raumenų statinės ištvėrmės testas.

Tiriamoji grupė				Kontrolinė grupė			
Prieš procedūrų kursą		Po procedūrų kurso		Prieš procedūrų kursą		Po procedūrų kurso	
Laikas (s)	Balai	Laikas (s)	Balai	Laikas (s)	Balai	Laikas (s)	Balai

Stabilumo–jėgos ir tempimo–atsipalaidavimo pratimų stuburui vandenyje metodika

Pagrindinės metodinės rekomendacijos, lavinant raumenų jėgą:

- 2 Reikia pradėti lavinti stambių raumenų grupių jėgą, vėliau pereinama prie vidutinių ir smulkiųjų raumenų grupių;
- 3 Optimaliausias rekomenduojamas treniruočių dažnis yra 2 –3 kartai per savaitę;
- 4 Saugus ir didinantis raumenų jėgą pasipriešinimas – apie 75% vieno kartojimo maksimumo;
- 5 Atsižvelgiant į treniruotės metodą ir norimą pasiekti rezultatą, atliekamo pratimo serijų skaičius gali būti nuo 1 iki 12;
- 6 Kartojimų skaičius gali būti nuo 1 iki 12 ir daugiau, tai priklauso nuo pasipriešinimo dydžio;
- 7 Rekomenduojamas greitis pratimui atlikti yra vidutinis, nes taip geriau ištempiamas raumuo, išvystoma didesnė raumens jėga, mažesnė traumų galimybė ir inercija;
- 8 Pratimų metu judesiai atliekami visa amplitude, bet jie kontroliuojami;
- 9 Geriausias treniruočių laikas yra tas, kai žmogus turi pakankamai jėgų ir energijos atlikti pratimus;
- 10 Optimalus poilsio intervalas tarp serijų yra nuo 1 iki 3 min. Tai priklauso nuo pratimo atlikimo sunkumo.

Stabilumo–jėgos pratimai

Stovint :

1. Stovėti tiesiai, kojų raumenis įtempti, pasistiebti ant pirštų galų ir kulnų;
2. Pasistiebti ant pirštų galų, įtempti kojų, sėdmens, nugaros, pilvo preso raumenis. Vaikščioti tiesiomis kojomis į priekį ir atgal ant pirštų galų, taip pat pakartoti ant kulnų ir ant išorinių pėdų pusių;

3. Sukti vieną pėdą ratu į vieną ir kitą pusę, po to su kita koja taip pat pakartoti;
4. Kelti sulenktą koją per kelio sąnarį prie priešingos rankos alkūnės, pėdų pirštai į save. Po to su kita koja pakartoti;
5. Kelti sulenktą koją per kelio sąnarį prie tos pačios pusės rankos alkūnės, pėdų pirštai į save. Po to su kita koja;
6. Įtemti kojų raumenis, pėdų pirštai į save. Atitraukti po vieną tiesią koją į šoną;
7. Įtemti kojų raumenis, pėdų pirštai į save. Siubuoti tiesia koja į priekį ir atgal. Pakartoti su kita;
8. Minti su viena koja dviračiu į priekį ir atgal, po to su kita koja;
9. Įtemti vienos kojos raumenis, pėdų pirštai į save, tiesios kojos kulnu brėžiamo apskritimą į vieną po to į kitą pusę. Taip pat pakartoti su kita koja;
10. Pastatyti kojas pečių plotyje, daryti „bangelę“ į priekį ir atgal;
11. Pastatyti kojas plačiai, pernešti kūno svorį ant vienos ir kitos kojos pakaitomis;

Atsirėmus kojomis į sieną:

1. Lipti mažais žingsneliais į viršų ir žemyn. Stengtis, kad kojos būtų tiesios ir pėdos pilnai atremtos į sieną;
2. Atremti tiesias kojas į sieną pečių plotyje, pėdos pilnai prispaustos. Kelti dubenį į viršų, neatitraukti kulnų;
3. Atremti kojas į sieną pečių plotyje. Lenkti kojas per kelius ir ištiesti;
4. suglausti šiek tiek sulenktas kojas per kelius, siubuoti dubeniu į vieną ir kitą pusę;
5. Atremti kojas plačiai į sieną, pernešti kūno svorį ant vienos po to kitos kojos.

Atsigulus ant nugaros naudojant lazdas-plūdurus:

1. Įtemti kojų raumenis, lankstyti pėdas;
2. Įtemti kojų raumenis, sukti pėdas ratu į vieną ir kitą pusę;
3. Lenkti po vieną koją per kelio sąnarį, traukti prie krūtinės ir ištiesti, patemti kulnu. Taip pat ir su kita koja;
4. Važiuoti „dviračiu“ į priekį ir atgal;
5. Įtemti kojų raumenis, pėdų pirštai į save. Atitraukti kojas į šonus ir suglausti;
6. Įtemti kojų raumenis, pėdų pirštai į save. Kelti po vieną tiesią koją į viršų pakaitomis;

7. Suglausti sulenktas kojas per kelius. Paversti kelius ant vieno šono po to ant kito;

Pagrindinės metodinės rekomendacijos, atliekant tempimą:

1. Taisyklingas raumenų tempimas yra juos atpalaidavus, įtempama tolygiai, sutelkus dėmesį į tempiamų raumenų grupę;
2. Nespyruokliuoti aukštyn – žemyn arba tempti iki aštraus skausmo;
3. 10 – 30 sekundžių skirti lengvam tempimui. Tempiti, kol pajuntamas lengvas diskomfortas, švelnus tempimas ir atsipalaiduoti;
4. Kvėpuoti reikia lėtai, ritmiškai;

Tempimo pratimai

1. Atremti tiesią koją į sieną, lenkti koją per kelio sąnarį ir ištiesti, pėdą pilnai atremiant į sieną. Tempiti 10 s ir atpalaiduoti. Kartoti su kita koja;
2. Atremti tiesias kojas į sieną pečių plotyje, pėdos pilnai prispaustos. Išriesti nugarą, tempti 10 s ir atpalaiduoti;
3. Stovėti ant kairės kojos pilnos pėdos, dešinę koją sulenkti per kelio sąnarį. Iškelti ir pasitemti kairės rankos pirštais. Taip pat ir iš kitos pusės.

Plaukimas krauliu ant nugaros ir pilvo (Skyrienė, Tarūtienė, 2004):

1. Plaukiant nugara, plaukikas pakaitomis atlieka grybšnius rankomis ir nepertraukiamus judesius kojomis aukštyn ir žemyn gulėdamas vandenyje ant nugaros. Plaukiko kūnas turi būti kuo horizontalesnėje padėtyje. Svarbu, kad dubuo ir šlaunys būtų vandens paviršiuje. Galvos padėtis lieka stabili, kaklas tiesus. Plaukikas žiūri aukštyn ir truputį atgal. Natūrali galvos padėtis ir neįtempti kaklo raumenys padeda išlaikyti tinkamą kūno padėtį ir atlikti efektingą grybšnį rankomis. Kvėpavimas derinamas su rankų judesiais: atliekant grybšnį viena ranka įkvepiama (tik pro burną), kita ranka – iškvepiama (galima ir pro burną, ir pro nosį). Grybšnio metu rankos pirštai suglausti ir visą laiką remiasi į vandenį, oru perkeliama ranka atpalaiduojama.

2. Plaukiant krauliu krūtine atliekami pakaitiniai nepertraukiami rankų grybšniai ir kojų judesiai aukštyn žemyn. Kūno padėtis beveik horizontali. Veidas panertas į vandenį iki antakių linijos. žvilgsnis nukreiptas žemyn ir šiek tiek pirmyn. Ranka įdedama į vandenį plaštaka, arti išilginės kūno ašies, tada palengva lenkiama per alkūnę, traukiama į apačią atgal ir ištiesiama paliečiant nykščiu šlaunį. Iš vandens pirmiausia išnyra alkūnė, paskui ir visa ranka. Sulenkta per alkūnę ranka keliami virš vandens atpalaiduota, plaštaka praeina arti kūno. Kai viena ranka baigia, kita pradeda grybšnį. Kvėpavimas derinamas su rankų judesiais. Įkvepiama pro burną pasukus galvą į rankos, atliekančios grybšnį, pusę. Įkvepiant vienas skruostas ir ausis turi būti vandenyje. Iškvepiama nuo galvos pasukimo į pradinę padėtį iki kito įkvėpimo. Kitas įkvėpimas gali būti atliktas po 2–3 arba daugiau grybšnių. Vienam rankų grybšniui tenka nuo 2 iki 6 kojų smūgių.

