

**UTENOS KOLEGIJOS
MEDICINOS FAKULTETO
SVEIKATOS PRIEŽIŪROS IR REABILITACIJOS KATEDROS
KINEZITERAPIJOS STUDIJŲ PROGRAMA**

TVIRTINU

Dekanas

Doc. dr. Raimundas Čepukas

2015 - 06 - 09

**AKTYVIOSIOS KINEZITERAPIJOS POVEIKIS RAUMENŲ JĖGAI IR
JUDESIŲ AMPLITUDEI ESANT JUOSMENINĖS DALIES STUBURO
OSTEOCHONDROZEI**

BAIGIAMASIS DARBAS

Darbo autorė

KT – 12 gr. stud.

Agnė Černeckytė

2015 - 06 - 04

Recenzentas

Lektorė

Margarita Padlipskienė

2015 - 06 - 05

Darbo vadovas

Lektorius

Rimvydas Aginis

2015 - 06 - 04

TURINYS

SANTRAUKA	4
SUMMARY	5
SANTRUMPOS	6
PAGRINDINĖS SĄVOKOS	7
ĮVADAS	8
1. LITERATŪROS APŽVALGA	11
1.1. Pagrindinių juosmenins stuburo dalies sudėtinių dalių anatomija ir funkcijos ...	11
1.1.1. Lankstumo ir tvirtumo elementai	11
1.1.2 Raumenys	13
1.1.3. Juosmeninės nugarinės nervinės šaknelės ir nugaros smegenys	14
1.2. Juosmeninės stuburo dalies biomechanika	15
1.2.1. Juosmeninės stuburo dalies judesiai ir statika	15
1.3. Stuburo osteochondrozė	16
1.3.1. Osteochondrozės paplitimas, atsiradimo piežastys ir ligos trapsniai	17
1.3.2. Osteochondrozės diagnozavimo būdai ir gydymo galimybės	18
1.3.3. Osteochondrozės prevencija	21
2. TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS	22
2.1. Tyrimo charakteristika	22
2.2. Tyrimo kontingentas	23
2.3. Tyrimo metodai ir instrumentai	23
2.4. Aktyviosios kineziterapijos taikymas esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei	25
3. TYRIMO REZULTATAI IR ANALIZĖ	28
3.1. Tyrimo rezultatai	22
3.2. Tyrimo rezultatų aptarimas	37
IŠVADOS	40
LITERATŪROS ŠALTINIAI	41
PRIEDAI	45
1 priedas. Oswestry klausimynas	46
2 priedas. Testai	48
3 priedas. Liemens raumenų statinės ištvėrmės vertinimas	49
3 priedas. Ruffjė indeksas	49
PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS	
1 pav. Slankstelio anatominė sandara	12

2 pav. Stuburo raiščiai	13
3 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį	22
4 pav. Tiriamųjų Oswestry klausimyno rezultatai	28
5 pav. Tiriamųjų Oswestry klausimyno funkcijos pažeidimų kitimas	29
6 pav. Pilvo raumenų statinės ištvėrmės vertinimas	29
7 pav. Nugaros raumenų statinės ištvėrmės vertinimas	30
8 pav. Santykis tarp moterų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės	30
9 pav. Santykis tarp vyrų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės	31
10 pav. Santykis tarp visų tiriamųjų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės	31
11 pav. Moterų šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės vertinimas	32
12 pav. Vyrų šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės vertinimas	33
13 pav. Visų tiriamųjų šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės vertinimas	33
14 pav. Juosmeninės stuburo dalies mobilumo vertinimas, lenkimas į priekį	34
15 pav. Moterų juosmeninės stuburo dalies mobilumo vertinimas, lenkimas į šonus	35
16 pav. Vyrų juosmeninės stuburo dalies mobilumo vertinimas, lenkimas į šonus	35
17 pav. Visų tiriamųjų juosmeninės stuburo dalies mobilumo vertinimas, lenkimas į šonus	36
18 pav. Ruffjė indesko vertinimas	37
19 pav. Liemens raumenų statinės ištvėrmės vertinimas	49

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Nugaros ir pilvo raumenų statinės ištvėrmės palyginimas	32
2 lentelė. Šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės palyginimas	34
3 lentelė. Šoninių liemens aktyvių judesių palyginimas prieš ir po kineziterapijos taikymo	36
4 lentelė. Liemens raumenų statinės ištvėrmės vertinimas (sekundėmis)	48
5 lentelė. Juosmens judesių amplitudės vertinimas inklinometru (laipsniais)	48
6 lentelė. Ruffjė indeksas	48
7 lentelė. Ruffjė indekso vertinimas	49

Agnė Černeckytė. Aktyviosios kineziterapijos poveikis raumenų jėgai ir judesių amplitudei esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei: Kineziterapijos studijų programos studentės baigiamasis darbas. Vadovas: lektorius Rimvydas Aginis, Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Sveikatos priežiūros ir reabilitacijos katedra. – Utena, 2015.

SANTRAUKA

Temos aktualumas. Nuo juosmens osteochondrozės pavyksta išgydyti apie 20% sergančiųjų. Maždaug 10 procentų, kai nepadedą kiti gydymo būdai, tenka operuoti. Likusiems 70% atvejų taikomas konservatyvus gydymas, kas gali tik gerokai pagerinti sveikatą, tai yra jo gyvenimo būdas tampa artimas normaliam. Taigi pagrindinė gydymo priemonė turi būti tokia, kuri pašalintų arba sumažintų ligos sukeltus simptomus, atpalaiduotų įtemptus raumenis ir taip pagerintų gyvenimo kokybę.

Baigiamojo **darbo objektas:** Aktyviosios kineziterapijos poveikis raumenų jėgai ir amplitudei esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei.

Tyrimo tikslas – nustatyti raumenų jėgos ir judesių amplitudės pokyčius po taikytos aktyviosios kineziterapijos sergantiems juosmeninės dalies stuburo osteochondroze. Pirmojoje darbo dalyje aptariama pagrindinių juosmeninės dalies stuburo dalies sudėtinių dalių anatomija ir funkcijos, juosmeninės stuburo dalies biomechanika bei stuburo osteochondrozė. Antrojoje dalyje apibūdinama metodai ir tyrimo organizavimas bei aktyviosios kineziterapijos taikymas. Trečiojoje darbo dalyje analizuojama ir pristatoma aktyviosios kineziterapijos priemonių naudojimo poveikis raumenų jėgai ir judesių amplitudei esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei. Ketvirtoje darbo dalyje aptariami tyrimo rezultatai.

Tyrimo metu Tyrimo metu buvo ištirta 14 žmonių (4 vyrai ir 10 moterų), sergančių juosmeninės stuburo dalies osteochondroze. Buvo atlikti testavimai: liemens raumenų statinės ištvėrmės vertinimas; juosmens aktyvių judesių amplitudės vertinimas; Ruffjė testas. Taip pat pateiktas Oswestry klausimynas.

Tyrimo rezultatai parodė, kad osteochondroze dažniau serga 40 – 50 metų amžiaus žmonės, iš jų dažniau moterys nei vyrai. Norint sumažinti osteochondrozės sukeltą nugaros skausmą, sustiprinti juosmens raumenis ir padidinti judesių amplitudes reikia palaikyti fizinį aktyvumą.

Praktinį darbo rezultatų reikšmingumą ir pritaikymo galimybes nurodo tai, kad atlikto darbo rezultatai bus pritaikyti sveikatos priežiūros įstaigoje ar reabilitacijos centre dirbančio kineziterapeuto veikloje, siekiant geresnių reabilitacijos rezultatų esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei. Kineziterapijos taikymas didina atskirų juosmens raumenų grupių jėgą bei juosmeninės stuburo dalies judesių amplitudes.

Agnė Černekytė. Influence of active physiotherapy for a power of muscles and amplitude of movements in case of osteochondrosis of the lumbar spine: final thesis of physiotherapy study programme. Supervisor: lecturer Rimvydas Aginis, Utena University of Applied Sciences, Faculty of Medicine, Department of Health Care and Rehabilitation. – Utena, 2015.

SUMMARY

Relevance of the topic. About 20% of ill people can be healed from a lumbar spine osteochondrosis. About 10 percent, when another ways of treatment do not help, have to be operated. The rest 70% of cases can be healed by a passive treatment, which can make health much better; it is when the way of life becomes more close to a normal. A mean measure of treatment must be such, which can remove or make lower symptoms of disease, can relax tight muscles and make better a quality of life.

Subject of final thesis: influence of an active physical therapy for a power of muscles and amplitude in case of osteochondrosis of the lumbar spine.

Purpose of final thesis – set of changes of muscle power and movements after a used active physiotherapy for people, having osteochondrosis of the lumbar spine. A first part deals with a discussion of anatomy and functions of main parts of lumbar spine, biomechanics of lumbar spine as well back osteochondrosis. Of the second part of qualified methods the research work is used in active physiotherapy. A third part deals with analysis and presentation of active physiotherapy measures for a power of muscles and movements amplitude in case osteochondrosis of the lumbar spine. The results are discussed in a fourth part.

At the research work – 14 people participated (4 men and 10 women), who are diagnosed on osteochondrosis of the lumbar spine. Testing have been made: evaluation of low back muscles static endurance, evaluation of active spine movements and amplitude, „Rufje test“. Questionnaire of Oswestry.

Results of the research work showed that patients who have osteochondrosis of lumbar spine usually are people of 40-50 years old, more frequent women than men. To reduce low back pain, which is raised by osteochondrosis, should be kept a physical activeness and increased amplitudes of sustaining of back muscles.

Practical importance of results and use potentialities: the results will be useful in an activity of working at health care and rehabilitation centre by reaching of better results in case of osteochondrosis of lumbar spine. Use of physiotherapy will increase power of separate muscle groups and amplitudes of lumbar spine.

SANTRUMPOS

CD – Cukrinis diabetas;

CNS – Centrinė nervų sistema;

D – diena;

JSD – Juosmeninė stuburo dalis;

KT – Kineziterapija;

MRT - magnetinio rezonanso tyrimas

PAV – Paveikslėlis;

PNS – Periferinė nervų sistema;

PROC - Procentai

S – Sekundės;

SI - Statinės ištvermės;

TD – Tarpslankstelinis diskas;

TLK-10-AM - Tarptautinė ligų klasifikacija.

PAGRINDINĒS SAŅVOKOS

Degeneracioniai procesai – pakenkimai, pakitimai.

Hipercholesterolemija – tai būklė, kurios metu yra padidėjęs cholesterolio kiekis kraujyje.

Hipertenzija – tai liga, kuriai būdingas nuolat padidėjęs kraujo spaudimas.

Hipostezija – esant nervų sistemos pažeidimams sumažėjęs jutimo pojūtis.

Hipotetinis – prielaidų, iš kurių dedukuojamos išvados, teisingumas yra abejotinas.

Judesio amplitudė – judesių pakitimai sąnariuose.

Lėtinis skausmas – ilgiau nei 3 mėnesius besitęsiantis skausmas.

Osteochondrozė – tai degeneracinė sąnarių ir stuburo tarpslankstelinų diskų liga.

Osteofitas – patologinė kaulo išauga.

ĮVADAS

Stuburas yra labai sudėtinga ir tobula biomechaninė sistema, pagrindinis kūno ramstis, saugykla, kurioje kaupiama informacija ir kuri pateikia kartais labai skausmingas sąskaitas. (6)

Pasaulyje yra nemažai jungiamojo audinio ir raumenų bei skeleto susirgimų, kuriems būdingas gana aukštas sergamumas ir neįgalumo lygis. Šios ligos sukelia įvairaus pobūdžio lėtinius skausmus, sumažina gebėjimą dirbti, judėti, apsitarnauti ir tai pablogina gyvenimo kokybę. Pagal TLK-10-AM – tarptautinę ligų klasifikaciją, jungiamojo audinio ir raumenų bei skeleto ligos klasifikuojamos į poskyrius, iš kurių šiuo atveju svarbiausios yra deformuojančios dorsopatijos. Deformuojančios dorsopatijos apjungia tokias ligas ar sutrikimus kaip, plokščios nugaros sindromas, lordozės ir kifozės sutrikimai, skoliozė, stuburo osteochondrozė ir kt. Nustatyta, kad 2013 metais iš 1000 vaikų iki 18 metų, deformuojančiomis dorsopatijomis serga 44,6, o suaugusiųjų nuo 18 metų – 33,5. (18) Kadangi, šiais laikais nugaros sutrikimai kamuoja ne tik suaugusiuosius, vyresnio amžiaus žmones, bet ir vaikus (49), tai įtakoja sumažėjusį judrumą ir darbingumą, kas yra labai aktuali šiuolaikinio pasaulio socialinė ir ekonominė problema.

Baigiamajame darbe, remiantis, tokių autorių kaip Veitienė, D., Grečka, V., Šatkauskas, I., Gasiūnaitė, I., Apeikienė, L., ir kt. autorių mokslinės literatūros šaltiniais ir atliktų tyrimų rezultatais, nagrinėjama kas yra juosmeninės dalies stuburo osteochondrozė, jos paplitimas, atsiradimo priežastys, ligos tarpiniai, kokie diagnozavimo būdai, gydymo galimybės, atsižvelgiant į problemos aktualumą, naujumą ir individualumą. Pagrindiniai stuburo osteochondrozės simptomai yra skausmas ir stuburo judesių amplitudės sumažėjimas. Skausmas gali būti silpnas, vidutinis ir labai stiprus. Kai osteochondrozė tik prasidėjusi, jos pažeistas stuburo vietas skauda tik po didesnio fizinio krūvio arba ilgiau pabuvus vienoje ar nepatogioje padėtyje. Vėliau skauda nuolatos, ypač kai osteochondrozė paūmėja. (52)

Apmaudu, bet iki šiol tėra išsiaiškinti tie veiksniai, kurie sudaro palankias aplinkybes susirgti stuburo osteochondroze, o žinios apie ligos priežastis iš tikrųjų tėra hipotetinės. (21) Kadangi, tikslios osteochondrozės atsiradimo priežastys nėra žinomos, manoma, kad jos atsiradimą įtakoti gali paveldimumas, medžiagų apykaitos ligos, patirtos traumos, uždegiminės ar infekcinės ligos, per greitas augimas ir kt. (4) Vaistų išgydyti osteochondrozę nėra, vaistai gali tik padėti numalšinti skausmus ar uždegiminiuosius procesus, bet tai suteikia palengvėjimą tik tam tikrą laiką, kol liga toliau vystosi. Todėl norint sustabdyti ligos progresavimą, būtina kineziterapija ir labai svarbu išsiaiškinti kokios kineziterapinės priemonės yra efektyviausios, koreguojant laikyseną ir taisyklingą stuburo padėtį, didinant raumenų jėgą ir ištvermę, taip pat judesių amplitudes. (13)

Temos aktualumas. Nuo juosmens osteochondrozės pavyksta išgydyti apie 20% sergančiųjų. Maždaug 10 proc., kai nepadedą kiti gydymo būdai, tenka operuoti. Likusiems 70%

atvejų taikomas konservatyvus gydymas, kas gali tik gerokai pagerinti sveikatą, tai yra jog gyvenimo būdas tampa artimas normaliam. (21) Taigi pagrindinė gydymo priemonė turi būti tokia, kuri pašalintų arba sumažintų ligos sukeltus simptomus, atpalaiduotų įtemptus raumenis ir taip pagerintų gyvenimo kokybę.

Darbo objektas: Aktyviosios kineziterapijos poveikis raumenų jėgai ir judesių amplitudei esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei.

Tikslas: Nustatyti raumenų jėgos ir judesių amplitudės pokyčius po taikytos aktyviosios kineziterapijos sergantiems juosmeninės dalies stuburo osteochondroze.

Uždaviniai:

1. Ištirti atskirų juosmens raumenų grupių jėgą, taikant aktyviają kineziterapiją, sergantiems juosmeninės dalies stuburo osteochondroze.
2. Ištirti juosmeninės stuburo dalies judesių amplitudes, taikant aktyviają kineziterapiją, sergantiems juosmeninės dalies stuburo osteochondroze.
3. Palyginti juosmens raumenų jėgos ir judesių amplitudės pokytį dėl taikytos aktyviosios kineziterapijos programos.

Darbo metodai:

1. Mokslinės literatūros analizė.
2. Internetinių šaltinių analizė.
3. Anketinė apklausa.
4. Atskirų juosmens raumenų grupių jėgos testavimas.
5. Juosmeninės stuburo dalies judesių amplitudės testavimas.
6. Aktyvusis kineziterapijos metodas.
7. Statistinė duomenų analizė.

Profesinių kompetencijų sąrašas:

1. Organizuoti ir atlikti asmenų jėgos ir judesių amplitudės ištyrimą;
2. Analizuoti ir apibendrinti asmenų jėgos ir judesių amplitudės tyrimų rezultatus;
3. Parengti ir taikyti aktyvią kineziterapinę programą ir įvertinti jos efektyvumą;
4. Sistemingai savarankiškai atlikti kineziterapijos procedūras ir pratybas;
5. Užtikrinti teikiamų paslaugų kokybę ir saugumą;
6. Križiškai vertinti kineziterapijos procedūrų poveikį, daryti pakeitimus ir nutraukti procedūras, jei to reikalauja paciento būklė;
7. Įvertinti kineziterapijos rezultatus;
8. Bendrauti su pacientais/klientais ir kitais su gydymo procesu susijusiais asmenimis;
9. Dirbti komandoje su kitais sveikatos priežiūros specialistais;
10. Mokyti pacientus/klientus tinkamos gyvenamos ir tapti atsakingais už savo sveikatą;

11. Plėtoti ir taikyti kineziterapijos praktiką sveikatos priežiūros sistemoje;
12. Planuoti, vykdyti ir skleisti mokslinius kineziterapijos tyrimus.

Tyrimo charakteristika. Tiriamasis darbas buvo atliktas VšĮ Abromiškių reabilitacijos ligoninėje nuo 2015 metų balandžio 9 dienos iki 2015 metų gegužės 6 dienos. Tyrime dalyvavo – 14 pacientų, kuriems diagnozuota juosmeninės stuburo dalies osteochondrozė. Tyrimo metu atlikti testavimai: 1) Liemens raumenų statinės ištvėmės; 2) Juosmeninės stuburo dalies judesių amplitudės; 3) Oswestry klausimynas; 4) Ruffjė testas.

Darbo praktinis reikšmingumas ir pritaikymo galimybės nurodo tai, kad atlikto darbo rezultatai bus pritaikyti sveikatos priežiūros įstaigoje ar reabilitacijos centre dirbančio kineziterapeuto veikloje, siekiant geresnių reabilitacijos rezultatų esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei.

Darbo sandara. Įvadas, 3 dalys, išvados, 55 pozicijos literatūros sąrašas, 19 paveikslėlių ir 7 lentelės. Darbo apimtis be priedų – 44 puslapiai. 3 priedai.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Pagrindinių juosmenins stuburo dalies sudėtinių dalių anatomija ir funkcijos

Stuburas – labai svarbi, ašinė, žmogaus kūno struktūra. Jis sudarytas iš 33-35 vienas į kitą panašių, netaisyklingos formos slankstelių. Slankstelius jungia sąnariai, leidžiantys stuburui judėti ir išlaikantys tam tikroje padėtyje. Tarp slankstelių esantys kremzliniai TD suteikia stuburui elastingumo ir amortizuoja spaudimą ir smūgius. Prie stuburo tvirtinasi raumenys, sausgyslės ir raiščiai. Visa tai sudaro segmentinę nugaros struktūrą ir jos kompleksinę sąnarių sistema užtikrina stuburo stiprumą ir lankstumą, kurio mums reikia kasdieniame gyvenime. (11; 21; 45; 46)

Stuburo svarbiausia funkcija yra apsaugoti nugaros smegenis ir perduoti apkrovą nuo galvos ir liemens, dubens link. (33) Kitos stuburo funkcijos yra: stuburas formuoja centrinę kūno ašį; turį įtakos tiek judėjimui tiek laikysenai; atraminė funkcija – laiko galvą, pečių lanką; sumažina smūgio poveikį. (25)

1.1.2. Lankstumo ir tvirtumo elementai

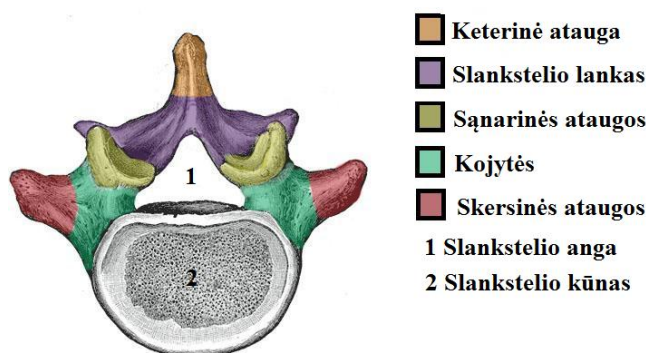
Stuburo slanksteliai skirstomi į penkias grupes: kakliniai, krūtininiai, juosmeniniai, kryžmeniniai ir uodegikaulio. Nors kiekvienos dalies slanksteliai turi anatominius skirtumus yra, pagrindinė jų sandara vienoda. Slanksteliai sudaryti iš stambios priekinės dalies ir užpakalinės dalies. Priekinės dalys yra slankstelių kūnai – tai inksto formos kaulinės prizmės išgaubtos į užpakalinę pusę ir turinčios plokščią viršutinį ir apatinį sąnarius paviršius. Šiuos paviršius supa plonas kaulinis kraštelis. Minėtose vietose tvirtinasi išorinės TD dalys, tai yra antrinis slankstelių kaulėjimo centras. (42)

Užpakalinė stuburo slankstelių dalis – lankas, tai struktūra einanti į užpakalinę pusę nuo kojųčių. Kojytės – tai storos kaulinės plokštelės, kurios prasideda arčiau viršutinės slankstelio kūno dalies ties užpakaliniais šoniniais slankstelio kūno kampais. Ant lanko išsidėsto septynios ataugos: dvi viršutinės sąnarinės – jos išeina ties kiekvienos kojųtės ir jos plokštelės susijungimu iš viršau; dvi apatinės sąnarinės – išeina iš kiekvienos plokštelės apatinių kampų; dvi skersinės – į šonus nukreiptos ataugos, kurios išeina iš kojųčių šoninių dalių. Ir viena keterinė atauga – susidaro, kai nuo kojųčių atsiskiria dvi kaulinės plokštelės ir susiduria ties vidurio linija. (42)

Tarp kūno ir lanko yra slankstelio anga. Per visą stuburą iš šių angų susidaro stuburo kanalas, kuriame aukščiau L1/2 slankstelių lygmens yra nugaros smegenys, o žemiau – nugaros smegenų šaknelės. Slankstelių kūnai atlieka atramos funkciją. Sąnarinės ataugos apibrėžia judesio kryptį. (42)

Slankstelio lankas apsaugo nugaros smegenis. Ataugos sudaro kaulinius svetus, prie kurių tvirtinasi raumenys ir raiščiai. Slankstelių apimtis ir kaulo stiprumas didėja iš viršaus žemyn – nuo pirmojo kaklo slankstelio iki paskutiniojo juosmens. Tai lemia skirtinga atskirų segmentų veikla. Juosmens slanksteliai turi būti tvirtesni ir masyvesni negu kaklo, nes jiems tenka kur kas didesnis statinis krūvis, jie pritaikyti svarbiausioms judamojo aparato funkcijoms: atraminei ir judėjimo. Kaklo slanksteliai, priešingai, turi būti judresni. (39; 46)

Taip pat svarbus elementas stuburo judrumui yra juosmens tarpslanksteliniai sąnariai. Tai smulkūs sąnariai, kuriuos sudaro žemiau esančio slankstelio viršutinės sąnarinės ataugos ir arčiau esančio slankstelio apatinės sąnarinės ataugos. Judesiai ties juosmeniniais tarpslanksteliniais sąnariais yra riboti, tačiau būtent nuo jų priklauso lenkimosi pirmyn ir atgal amplitudė. Išgaubti vienas su kitu sutampantys paviršiai riboja sukimą ir slinkimą iš priekio į užpakalį tarp gretimų slankstelių. Vis dėlto slydimas sąnariniais paviršiais leidžia atlikti stuburo judesius. (41; 42) (1 pav.)



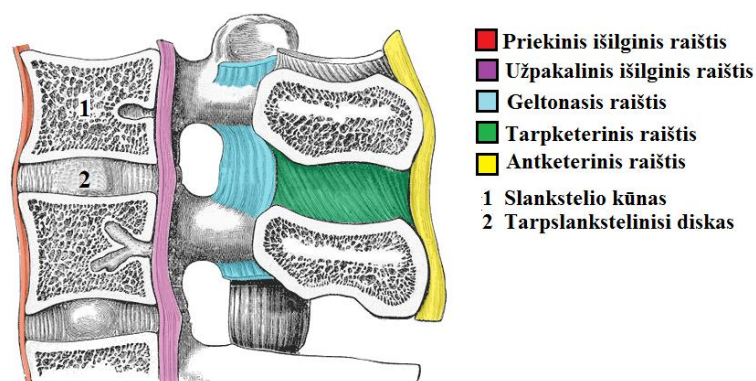
1 pav. Slankstelio anatinė sandara (25)

Tarpslanksteliniai diskai yra svarbiausi stuburo elementai. Jie yra tarp kiekvienos slankstelių poros ir tarp L5 ir kryžkaulio, todėl diskų skersmuo visada toks pat, kaip ir juos gaubiančių slankstelių, vadinasi didėja nuo viršaus į apačią. (22)

TD sudaryti iš dviejų dalių: išorinio skaidulinio žiedo ir centrinės šerdies arba minkštiminio branduolio. Pastarąjį sudaro klampus gelis, kuriame yra 70–90% vandens ir kolageninių skaidulų. Minkštiminiame branduolyje esančios kalogeninės skaidulos branduoliui suteikia šiek tiek tūsumo ir tamprumo. TD neturi savo kraujotakos ir nervų, todėl jo neskauda. Branduolys yra nuolat spaudžiamas ir stuburui judant, keičia savo formą, taip pat gali pasislinkti į vieną ar į kitą pusę. Skaidulinį žiedą sudaro besikaitaliojantys įstrižiniai išsidėsčiusių kolageninių skaidulų sluoksniai. Kolagenas yra labai tvirtas, atsparus tempimo jėgoms, tad ši savybė panaudojama daugelyje raumenų ir skeleto sistemos struktūrų. Išoriniame žiedo trečdalyje yra nervinių skaidulų, todėl kaip tik ši TD dalis gali tapti skausmo šaltiniu. (22; 42)

TD leidžia stuburui judėti, apsaugo nuo tiesioginio kaulų paviršių kontakto ir leidžia išvengti paviršių dilimo. Svarbu tinkamai pailsėti ir judėti, kad diskai išlaikytų savo porėtumą ir formą. (46)

Raiščiai užtikrina tvirtą, tačiau lankstų ryšį tarp gretimų slankstelių ataugų, o taip pat ir viso stuburo ryšius. Gretimi slankstelių sąnariai yra jungiami keliatos raiščių. Priekinis išilginis raištis – tai plonas plokščias raištis, dengiantis stuburą iš priekio ties priekiniais slankstelių kūnų ir TD paviršiais. Užpakalinis išilginis raištis eina užpakalinių slankstelių kūnų paviršiumi stuburo kanalo viduryje. Šių dviejų raiščių skaidulų kryptis vertikali ir jie neleidžia atsiskirti priekiniams ir užpakaliniams gretimų slankstelių kraštams. Išilginiai stuburo raiščiai tiesiasi nuo stuburo viršutinės iki apatinės dalies. Geltonasis raištis – tai mažų raiščių, jungiančių gretimų slankstelių plokšteles, eilė. Šis raištis turi labai daug elastino. Tarpketerinis raištis jungia dvi gretimas keterines ataugas ir riboja šių ataugų atsiskyrimą. (42; 50) (2 pav.)



2 pav. **Stuburo raiščiai** (48)

Raiščių funkcija – palaikyti stuburo kanalo formą bei sklandžius judesius stuburui judant ir apsaugoti nervines struktūras nuo spaudimo. Raiščiai sutvirtina ir apsaugo sąnarius nuo per didelės amplitudės judesių. Kai lenkiamės į priekį, raiščiai įsitempia iki tam tikro ilgio, įsitempią jie riboja sąnarių judesį. (46)

1.1.2. Raumenys

Judinti nugarą leidžia raumenys, kurie supa stuburą ir pilvo sritį. Šie skaiduliniai audiniai suteikia atramą ir stiprumą visai sistemai. Raumenys yra išsidėstę sistemiškais poromis abiejose stuburo pusėse, jie eina kryžmai nuo peties ir dubens link stuburo ir šonkaulių. Nė vienas raumuo nekerta vidurinės stuburo linijos. (46)

Kliniškai naudinga Bergman klasifikacija, kuri raumenis suskirstė pagal jų atliekamas funkcijas: lokalius ir globalius. Lokalių raumenų funkcija yra ilgą laiką išlaikyti nedidelės jėgos izometrinį susitraukimą visose galimose padėtyse ir judesiuose, tačiau jie beveik nedalyvauja

atliekant judesius. Jie tiesiogiai prisitvirtina prie stuburo ir yra atsakingi už segmentinę stabilizaciją bei tiesiogiai kontroliuoja juosmeninius segmentus. Globalūs raumenys yra paviršiniai raumenys, dalyvaujantys liemens ir stuburo judesiuose ir gebantys išvystyti didelio galingumo jėgą, atlieka bendrą liemens stabilizaciją, tačiau neturi tiesioginės įtakos segmentiniam tarpslanksteliniam stabilumui. (16; 36)

Pilvo raumenys yra susiję su nugaros raumenimis. Jie veikia priešinga kryptimi nei nugaros raumenys. Pilvo raumenims susitraukiant krūtinės ląsta palenkama arčiau dubens, o tai leidžia stuburui lenktis į priekį. Atliekant sukimosi judesius, pilvo raumenys veikia kartu su nugaros raumenimis. Susitraukdami didieji pilvo raumenys suspaudžia pilvo ertmę, perimdami dalį krūvio iš nugaros. (46)

Juosmens sritis. Juosmeninę stuburo dalį judina keli raumenys. Didelę reikšmę turi didysis juosmens raumuo, kuris gali lenkti arba šlaunį, arba juosmeninę stuburo dalį, padeda kontroliuoti apatinės nugaros dalies laikyseną. Taip pat liemenį lenkia klubinis juosmens raumuo. Kvadratinis juosmens raumuo – šis raumuo ne tik fiksuoja dvyliką šonkaulį kvėpavimo metu, bet ir padeda lenkti JSD į šoną. Kiti raumenys kurie lenkia liemenį į šoną yra trapecinis raumuo, liemens tiesiamąjo raumens grupė, skersinių keterinių raumenų grupė, tarpstersiniai raumenys, klubinis juosmens raumuo. Dauginis ir tiesiamasis nugaros raumuo – gali pasukti JSD, padeda ištiesti nugarą ar atspirti stuburo lenkimus į priekį. Kiti raumenys kurie suka liemenį yra trapecinis raumuo, klubinis šonkaulių raumuo, ilgasis raumuo. (16; 42; 46)

1.1.3. Juosmeninės nugarinės nervinės šaknelės ir nugaros smegenys

Nugaros smegenys yra CNS ryšių padalinys. Jos atlieka komunikacijos kanalo vaidmenį, kuriuo signalai iš smegenų perduodami į likusias kūno dalis ir kuriuo impulsai iš PNS perduodami atgal į smegenis. Pačios nugaros smegenys pasibaigia L1 ar L2 lygyje, vadinamuoju kūgiu, o iš jo išeinančios nervinės šaknelės sudaro „arklio uodegą“, kuri nusileidžia į kietojo smegenų dangalo maišą. Stuburo kanale nervinės šaknelės eina kietojo smegenų dangalo maišo užpakaline dalimi, o vėliau išeina iš stuburo kanalo po atitinkamo slankstelio kojyte. Eidamos per tarpslankstelines angas šios šaknelės iš priekio ribojasi su slankstelio kūnu ir TD, o iš užpakalio – su tarpslanksteliniu sąnariu ir aukščiau esančio slankstelio kauline plokšte. (12; 22; 42; 46)

Nugariniai nervai išeinantys iš „arklio uodegos“ eina į kojas, sėdmenis ir apatinę pilvo dalį. Nervinės skaidulos skirstomos į du tipus: motoriniai nervai ir sensoriniai nervai. Motoriniai – šie nervai iš smegenų perduoda impulsus, kurie kontroliuoja raumenų susitraukimą judant. Sensoriniai – šie nervai siunčia nervinius impulsus iš kūne esančių receptorių į smegenis, kur jie interpretuojami taip, kad būtų sąmoningai suprantami. (46)

1.2. Juosmeninės stuburo dalies biomechanika

Kai kalbama apie nugarą biomechanika yra mokslas, kuris tiria, kaip sunkio jėga, raumenų veikla ir gyvenimo įvykiai veikia kaulus, sąnarius, raumenis ir raiščius, iš kurių nugarą sudaryta. Biomechanikos supratimas yra svarbus, nes nugaros problemų priežastis dažnai yra normalios biomechaninės sistemos irimas dėl genetinių priežasčių, ligos, senėjimo ir judėjimo būdo. (46)

1.2.1. Juosmeninės stuburo dalies judesiai ir statika

Kaip visuma stuburas yra pakankamai lankstus, nors judesio amplitudė tarp atskirų slankstelių labai maža, o kryžmens ir uodegikaulio slanksteliai negali judėti. Tačiau stuburo lankstumas neturi įtakos stiprumui. Jis pakankamai stiprus, kad būtų atrama galvai, ir sudarytų pagrindą, prie kurio prisitvirtinę raumenys, leidžiantys judinti galūnes. (22; 46).

Dviejų gretimų slankstelių sąnarių kapsulės ir raiščiai leidžia truputį judėti. Taip pat stuburo judesiams daug įtakos turi šonkauliai, ribojantys krūtininės stuburo dalies judesius ir dubuo, padidinantys liemens judesius. Pagrindinė JSD funkcija yra svorio išlaikymas. Stuburui būdingos keturios judesio rūšys: 1) apie skersinę ašį – lenkimas ir tiesimas; 2) apie strėlinę ašį – šoninis lenkimas; 3) apie stačiąją ašį – sukimasis ir 4) spyruokliavimas – stuburo aukščio svyravimas dėl lankstumo. (33; 42)

Lenkimas ir tiesimas yra didžiausi judesiai. Lenkimo metu stiprėja stuburo kifozės ir plokštėja lordozės, tačiau juosmens lordozė neišsilygina net ir labai susilenkus, o tiesimo metu būna atvirkščiai. Stuburą lenkti liemens atžvilgiu galima iki 60° , vėliau įsitraukia dubuo. Viso stuburo judesys apie skersinę ašį sudaro $170 - 250^\circ$. Šoninis lenkimas juosmens dalyje mažesnis, nei kaklo dalyje. Visa judesio apie strėlinę ašį amplitudė yra 110° . Stuburas sukasi apie stačiąją ašį, kuri eina per TD branduolius. Šis judesys juosmenyje labai nežymus. Juosmens posūkio iliuziją sudaro kojų judesiai. Viso stuburo sukimosi amplitudė yra apie 160° . Spyruokliuoti galima dėl stuburo linkių. Ši savybė apsaugo kūną nuo sukrėtimų judant, ypač šokinėjant. (33)

Netiesiam stuburui būdingas padidėjęs priešinimasis slėgio jėgoms. Tai būdinga visai atramos ir judėjimo organų sistemai. Stuburas turi keturis pagrindinius linkius: kaklo ir strėnų srityje – lordozė, krūtinės ląstos ir kryžkaulio srityje – kifozė. Šie linkiai didina amortizacinį stuburo pajėgumą ir kartu išlaiko atitinkamą tvirtumą ir stabilumą. (33)

Jėgos kurios veikia mūsų stuburą: slėgimas, tempimas, šlytis ir sukimas. Norint atlaikyti šias jėgas išsivystė stuburo mechanizmai. Be jų stuburo slanksteliai pajudėtų iš vietos, plyštų raiščiai ir būtų pažeisti diskai. (46)

Kūno padėtis lemia stuburo apkrovos dydį. Mažiausia apkrova – gulint ant nugaros išsitiesus. Jei laisvai stovint stuburo apkrovą laikysime 100%, tai gulint apkrova sudaro tik 25%. Normaliai sėdint (ištiesta nugarą) apkrova sudaro 140%, stovint pasvirus į priekį – 150%, sėdint pasvirus į priekį – 180%. Keliant krovinį pasilenkus į priekį ištiestomis kojomis, apkrova į tarplankstelinį diską siekia keletą šimtų kilogramų. (33)

Išvengiant padėčių, kuriose atskiros stuburo dalys patiria kritines apkrovas, galima išvengti nugaros skausmo priepuolių, diskomforto pojūčio ir nuovargio. (35)

1.3. Stuburo osteochondrozė

Osteochondrozė – yra visų skeleto kaulų – tiek ilgųjų, tiek trumpųjų, jų kremzlinių darinių – liga. Dažniausiai ji pažeidžia stuburą ir TD. Sergant JSD osteochondroze, degeneracinių pokyčių randama tiek TD, tiek ir facetiniuose sąnariuose, stuburo raiščiuose. JSD osteochondrozė atspindi tarplankstelinio tarpo (disko aukščio) susiaurėjimas, TD nestabilumas ar išvarža, atsiranda kaulinių išaugų – osteofitų. Susidariusios kremzlinės išvaržos, sustorėję stuburo raiščiai, sąaugos ir osteofitai taip gali traumuoti nugaros smegenų šaknelę, dėl to atsiranda varginantys skausmai bei kita neurologinė simptomatika. (21; 48; 52)

Gali pasireikšti šie sindromai: statinis sindromas pasireiškia juosmeninės lordozės sumažėjimu arba jos visišku išnykimu. Apribotas stuburo paslankumas sąlygoja priverstinę kūno padėtį. Dažniausiai judesiai tiesime ir lenkime ribojami, taip pat sumažėja judesiai į šonus. Atsiranda stuburo disko fiksacinės funkcijos sutrikimas dėl to išsivysto JSD nestabilumas. Sutrumpėja nugaros ilgieji raumenys. (51)

Tempimo simptomai. Pats dažniausias skausminis tempimo refleksas yra Laseque. Skausmas atsiranda nesveikoje kojoje, keliant ją tiesią į viršų. Jei tuo metu koja sulenkiamą per kelio sąnarį, skausmas dingsta. (51)

Biocheminiai sutrikimai, sergant osteochondroze, pasireiškia mažesniu ar didesniu stuburo palinkimo laipsnio sumažėjimu. Labiausiai ribojami lenkimo ir tiesimo judesiai, o rotaciniai judesiai ribojami mažiau. Tai susiję su apsaugine reakcija į skausmą, pažeidus vieną ar keletą segmentų, ir yra normalios kompensacijos sąlygomis raumeninio korseto dėka vykstanti fiksacija. (51)

Dažniausias nusiskundimas sergant osteochondroze yra skausmas. Susirgus juosmens osteochondroze skausmas iš šios srities per 1 – 3 metus pradeda pereiti į galūnes. Jis suintensyvėja atlikus staigesnius judesius ar pakeitus kūno padėtį. Jautrumo sutrikimai formuojasi skausmo zonose ir būdingi ligai įsisenėjus. Dažnai šios zonos išsidėsto juostų pavidalu, apimančiu sėdmeninę

sritį, išilgai klubo, kelio, rečiau pėdos. Beveik visada yra skausminio ir paviršinio jutimo sumažėjimas vadinamas hipostezija. (51)

Nugaros skausmai gali aptemdyti gyvenimo džiaugsmą, jie jau vadinami XXI amžiaus epidemija. Sveikatos priežiūros specialistai teigia, kad nugaros skausmą yra kentę ar tebejaučia 80 – 90 proc. suaugusių žmonių. (44)

JSD ir patologija ir kojų skausmas gali būti susiję dėl dviejų mechanizmų. Pirmasis gali būti somatinis iradiacinis skausmas – tai toks skausmas, kuris jaučiamas topografiškai nesusijusioje su skausmo šaltiniu vietoje. JSD skausmas jaučiamas kaip plintantis į kojas, sėdmenis ar kirkšnis. Antrasis, šaknelinis skausmas atsiranda dėl įjautrintų nervinių šaknelių dirginimo, dažniausiai išsiveržus TD. (42)

1.3.1. Osteochondrozės paplitimas, atsiradimo piežastys ir ligos trąpsniai

„Beveik pusė į gydymo įstaigas besikreipiančių žmonių turi rimtų stuburo problemų“ – sako gydytoja I. Gasiūnaitė. „Anksčiau dėl šių problemų kreipdavosi vyresnio amžiaus žmonės, dirbantys sunkų fizinį darbą, tačiau dabar pastebima, kad vis daugiau jaunų žmonių patiria nugaros skausmus, atsiradusius dėl nejudraus darbo, dažniau – nuolatinio sėdėjimo.“ Skausmai atsiranda, nes sėdint žmogaus stuburas praranda lankstumą, kaupiasi druskos ir formuojasi ataugos. Taigi gali pasireikšti įvairūs stuburo degeneraciniai procesai, ir išsivystyti stuburo ligos tokios, kaip stuburo osteochondrozė. Šia liga serga nuo 40 iki 80 % pasaulio gyventojų. Įvairūs specialūs tyrimai ir stebėjimai rodo, kad osteochondroze dažniau serga 40 – 50 metų amžiaus žmonės, iš jų maždaug 59% moterų ir 41% vyrų. (19; 21)

Osteochondrozė – tai liga kuri pažeidžia stuburą, o tiksliau TD. Veikiant įvairiems veiksniams, žmogaus TD suplonėja, jų elastingumas sumažėja, tarpai tarp slankstelių sumažėja. Dažnai susiformuoja slankstelių kaulinės ataugos. Kauliniai slankstelių paviršiai ima liestis, trinasi vienas į kitą, prasideda aplinkinių sričių uždegimas ir atsiranda skausmas. Palaipsniui stuburas praranda lankstumą, tampa sustingęs. Osteochondrozė yra liga turinti daugiaveiksne etiologiją. Kiekvienas veiksnys turi svarbų vaidmenį šios ligos vystymuisi. Pagrindiniai veiksniai, dėl ko atsiranda stuburo osteochondrozė nėra žinomi, tačiau osteochondrozė dažniausiai gresia tiems, kurie patiria didelį krūvį, ilgai tenka išbūti netaisyklingoje padėtyje, patiria stresą, netaisyklingai ar nepakankamai maitinasi, per mažas fizinis aktyvumas. Įtakos turi ir spartus augimas, paveldimumas, anatominės ypatybės, traumos, mityba, uždegiminiai procesai, kraujotakos sutrikimai, nutukimas, vyresnis amžius (45 metai ir daugiau), kai kurios ligos, keičiančios normalią sąnario ir kremzlės struktūrą. (2; 31)

Dr. Jenny Sutcliffe, teigia, kad yra dvi pagrindinės osteochondrozės atsiradimo priežastys: pirminė ir antrinė. Pirmuoju, dažniausiai pasitaikančiu atveju, susergama dėl senėjimo. Senstant vandens kiekis kremzlėse, sumažėja, todėl susitraukia ir patys diskai, o jų paviršius tampa nelygus, taip pat tarpslankstelinio sąnario kapsulė ir atraminiai raiščiai tampa tankesni ir kietesni. Dėl šių priežasčių susiaurėja tarpas tarp slankstelių, dėl to ypač pažeidžiami JSD slanksteliai, taip pat kaklo slanksteliai. Antriniu atveju vyksta toks pats procesas, tačiau jo priežastis gali būti sąnario sužeidimas, genetinė liga, veikianti kremzlinį audinį, raumenų disbalansas nugaros ar dubens srityje arba kita sąnario uždegimą sukelianti liga. (46)

Pasak V. Grečkos, osteochondrozė turi keturis ligos tarpsnius, kurie nusako ligos eigą ir simptomus.

Ankstyvajame tarpsnyje liga pažeidžia diskų branduolius, jie degeneruoja ir suirsta. Kai branduolys pradeda plyšti, osteochondrozės nervinių komplikacijų gali ir nebūti, jos taip pat gali reikštis neapčiuopiamais, maudžiančiais juosmens skausmais, kurie sustiprėja atliekant didelės amplitudės judesius. Šis tarpsnis gali trukti kelią metų. Paūmėjimų tikimybė – nedidelė. (21)

Antrasis tarpsnis prasideda, kai minkštiminis branduolys prasiveržia per skaidulinį žiedą ir branduolio ašis lengvai ištrūksta per žiedo užpakalinės dalies plyšius – šone nuo vidurio linijos, nes centrinė žiedo dalis pakankamai stipri – ją sutvirtina užpakalinio išilginio raiščio praplatėjimai ties kiekvienu TD. Priklausomai nuo to, kur patenka branduolio dalis, nerviniai sudirginimai arba silpnėja, arba stiprėja. Šis ligos tarpsnis trunka ilgai. (21)

Nors sergančiojo TD degeneruoja ir tolesniame tarpsnyje, organizmo gyvybinės jėgos siekia pradėti disko atkūrimą, todėl TD skaidulos persitvarko, pats žiedas tvirtėja, o minkštiminio branduolio dalys tankėja, kalkėja. Dėl viso to slankstelių kūnai ilgainiui tampa vis mažiau judrūs, kartais judrumą jie visai praranda. Paūmėjimų retėja, nes vis mažėja galimybė suspausti nervų šakneles. (21)

Diskų pakitimai veikia ir slankstelių sąnarius. Tarpas tarp slankstelių susiaurėja. Nors sąnarių fiksacija mažina skausmą dėl nervų šaknelių spaudimo, pažeisto disko mažėjimas didina krūvį sąnariams. Dėl to šiame vėlyvajame osteochondrozės tarpsnyje juose įvyksta deformacinės artrozės pobūdžio pakitimų, prasideda sąnarių skausmai, kurie yra nuolatiniai ir ilgai trunkantys, sustiprėjantys po ilgo sėdėjimo ar stovėjimo. (21)

1.3.2. Osteochondrozės diagnozavimo būdai ir gydymo galimybės

Osteochondrozės diagnozavimas turėtų būti taikomas pirmiausiai ieškant kaulėjimo procesų stuburo slanksteliuose, o ne uždegiminių sutrikimų. Ši liga yra židinio pobūdžio. Tačiau osteochondrozė gali atsirasti keliose vietose tam pačiam asmeniui. (24).

Diagnozuojant stuburo osteochondrozę remiamasi anamneze, simptomais, anatomicinės būklės vertinimu, neurologiniu ištyrimu, instrumentiniais tyrimais. Neurologinio ištyrimo metu nustatomas Laseque simptomas, siekiant įvertinti, ar yra nervų šaknelių spaudimo, dirginimo požymių. Stebimas motorikos deficitas, girnelės/Achilo sausgyslės refleksai ir kt. Taip pat svarbus jutimo sutrikimų nustatymas. (2; 51)

Iš instrumentinių tyrimo metodų taikomi rentgenologiniai tyrimai – kelių krypčių, priekinė, šoninė ir kartais įstrižinė, stuburo rentgenograma, įtariant stuburo nestabilumą – atliekamos funkcinės rentgenogramos – pasilenkus ir išsitiesus. Neretai detalesnės informacijos suteikia kompiuterinės tomografijos, MRT, angiografija, mielografija. (2; 51)

Esant JSD osteochondrozei pastebimi gana ryškūs stuburo funkcijų sutrikimai. Kineziterapei diagnozei patikslinti svarbu įvertinti fiziologinę – anatomicinę būklę, fiziologinių linkių pakitimus, įvertinama laikysena ir raumenų jėga bei judesių amplitudės. Taip pat vertinamas skausmas. (9)

Nors skausmas yra subjektyvus pojūtis, šiandien yra net keletas būdų skausmo intensyvumui įvertinti. Verbalinė skausmo skalė – prašoma paciento įvertinti savo skausmą balais nuo 0 balų (nėra skausmo) – 10 balų (skausmas nepakeliamas). Vizualinių analogų skalė skausmui įvertinti – pavaizduota linija nuo 1 iki 10. Skaičiai atitinka skausmo intensyvumą, kurie didėja į dešinę per visą skalę. Grafinė „veidukų“ skausmo skalė – pateikiama keletas veido išraiškų, iš kurių pacientas pasirenka vieną, labiausiai atitinkančią dabartinį skausmo intensyvumą. Kiekvienas veidukas turi savo skaičių, kuris rodo skausmo intensyvumą, kuo skaičius didesnis tuo skausmas intensyvesnis. Dabar žinomi net 24 klausimynai nugaros skausmo įtakos paciento aktyvumui vertinti. Be šių klausimynų, yra gausybė klausimynų, įvertinančių bendrą paciento fizinę būklę, tačiau jie neatspindi nugaros skausmo įtakos paciento aktyvumui ir labiau tinkami paciento fizinės būklės pokyčių vertinimui esant nespecifiniams nusiskundimams. Lietuvoje dabar nėra apribotų stuburo skausmų vertinimo klausimynų, tačiau praktikoje reabilitologai naudoja pasaulyje pripažintus ir žinomus klausimynus, kaip antai: 1. Roland–Morris klausimynas, Oswestry klausimynas, NASS klausimynas (The North American Spine Society), Quebec klausimynas – visi šie klausimynai skirti įvertinti nugaros skausmo įtaką paciento funkcinėi būklei, tačiau kiekvienas turi savo specifiką. (38; 43)

Jėgos matavimas ir vertinimas parenkamas pagal tai, kokius veiksmus atliekančių, kaip dirbančių raumenų jėgą norima vertinti. Raumenų įvertinimas nustatyti, raumenų silpnumą, leidžia priimti sprendimus dėl KT pritaikymo ir fizinio krūvio parinkimo. (7)

Judesių amplitudei nustatyti taikomi aktyvių ir pasyvių judesių amplitudės įvertinimo testai. Kadangi judesių amplitudės riboja daug veiksnių, tokių kaip sąnario struktūra, kremzlinio audinio elastingumas, raiščių išsidėstymas ir elastingumas, raumenų ir sausgyslių ilgis ir

elastingumas, todėl vertinant judesių amplitudes iš dalies galima vertinti ir trukdomuosius veiksnius ir koks yra stuburo paslankumas atliekant tam tikrus judesius. (8)

Atlikus tyrimus pakartotinai, reikia palyginti rezultatus su buvusiais prieš tai, taip galima spęsti apie raumenų jėgos ar stuburo paslankumo pakitimus, taikant aktyviąją KT.

Išgydyti osteochondrozė yra beveik neįmanoma. Kremzlės deformacija – negrįžtamas procesas. Todėl gydymo tikslas yra sekti klinikinę ligos eigą ir stabdyti progresavimą bei šalinti sukeltus simptomus.

Gydymas medikamentais, tik mažina skausmą ir uždegimą. Taip pat naudojami įvairių tepalai, kurie padės numalšinti skausmą. Be to yra visas sąrašas vaistų, kurie pagerins kraujotaką, sustiprins raumenis ir skatins kremzlių atsikūrimą. Tačiau toks gydymas turi būti nuolat kartojamas. (55)

Fizioterapinės procedūros (šiluma, šaltis, elektros, vandens). Vertėtų įsidėmėti, kad ne bet kuri šiluma gydo ir ne visada ji padeda: ligai paūmėjus, šiluma gali tik sustiprinti patinimą bei skausmą, ir atvirkščiai – paūmėjimui atlėgus, sausa šiluma (elektros lemputė, šilto smėlio maišeliai), taip pat ir parafino bei ozokerito (kalnų vaško) aplikacijos, šiltos pušų vonios bei kitos fizioterapijos procedūros padeda greičiau pasveikti. Šaltis gali sumažinti vietinį uždegimą, patinimą, sumušimą ar skausmą. Ultragarsas – aukšto dažnio garso bangos prasiskverbia per odą ir padeda kovoti su uždegimu, atpalaiduoja pertemptus raumenis ir palengvina skausmą. Vanduo padeda žmonėms atlikti tokius judesius, kurie būtų skausmingi atliekami sausumoje. Refleksinį raumenų spazmą net ligai paūmėjus mažina juosmens gydomasis masažas, paprastai pradedamas antrąją ar trečiąją dieną po priepuolio. (28; 46)

Manualinė terapija. Prielaida, kad esant juosmens skausmams viena ar kita nugaros struktūra „pasislenka“ iš savo vietos, arba „sustingsta“, paskatino įvairių manualinės terapijos būdų taikymą. Taip bandoma pasyviai išjudinti stuburo struktūras įvairių formų išoriniu spaudimu. (42)

Mankšta turėtų būti skiriama priklausomai nuo stadijos ir ligos lokalizacijos. Pratimai skiriami juosmens, dubens lanko ir liemens raumenims treniruoti. Pratimu tikslas – juosmens osteochondrozės ir jos nervinių komplikacijų profilaktika. (55)

Kada susidaro pastovus ir aiškus ligos sindromas, operacija tampa pagrindiniu gydymo metodu ir taikomas tik tada, kai nepadeda kiti gydymo metodai. Pagrindinis chirurginio gydymo tikslas yra sumažinti stuburo kanalo ir nervinių šaknelių spaudimą. Procedūra priklauso nuo to, kuri slankstelio dalis neigiamai veikia nervinį audinį. (48)

1.3.3. Osteochondrozės prevencija

Išvengti ligos visada yra lengviau negu ją gydyti. Apsisaugojimų nuo susirgimo osteochondroze nėra daug, svarbiausia palaikyti tinkamą kūno svorį, atsvaris papildomai apkrauna stuburą ir kitus sąnarius. Svarbu rūpintis savo laikysena, reikia stengtis sėdėti ir stovėti visad tiesia nugarą, vengti priverstinių pozų, vengti staigių judesių. Sunkius daiktus reikėtų kelti naudojantis ne liemens, o kojų jėga. Svarbu sportuoti, tačiau neperkrauti stuburo. Tinka nugaros raumenis stiprinantys pratimai, plaukiojimas, atsipalaidavimo pratimai. Pastovus mankštinimasis gali pristabdyti negalavimo vystymąsi, sureguliuoti medžiagų apykaitą ir stuburo audinių maitinimą. Be to, reikėtų atkreipti dėmesį į savo lovos čiužinį, gulint stuburas turėtų išlikti kuo natūralesnėje padėtyje, t.y. išlaikyti tinkamus stuburo linkius. Taigi svarbu neapkrauti stuburo ir palaikyti jo normalų funkcionavimą, reikia nepamiršti, jei laikysena taisyklinga, raumenys neįtempti. (46; 21)

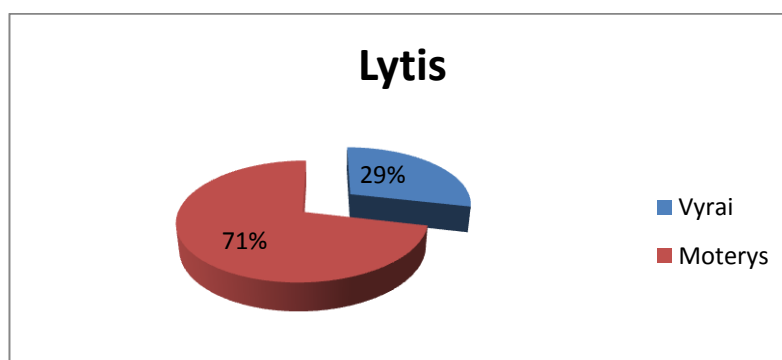
2. TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS

2.1. Tyrimo charakteristika ir kontingentas

Tiriamasis darbas atliktas VŠĮ Abromiškių reabilitacijos ligoninėje, baigiamoji praktika truko nuo 2015 m. kovo 16 d. iki 2015m. gegužės 15 d., o tyrimas atliktas nuo 2015 metų balandžio 9 dienos iki 2015 metų gegužės 6 dienos, norint išsiaiškinti aktyviosios kineziterapijos poveikį raumenų jėgai ir judesių amplitudei esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei. Tiriamųjų imtį sudarė 14 pacientų, kuriems yra juosmeninės dalies stuburo osteochondrozė. Pacientams buvo taikyti stabilizavimo ir jėgos lavinimo pratimai, taip pat tempimo pratimai, užsiėmimai trūkdavo kasdien, išskyrus sekmadienį po 30 min. Taip pat procedūrų pradžioje ir baigiant kineziterapijos kursą buvo atliekami testai: Oswestry klausimynas, statinės liemens raumenų ištvėrmės vertinimas, juosmens judesių amplitudės matavimas su inklinometru, Ruffjė testas. Tyrimai pakartoti buvo, tam, kad būtų matomas rezultatų skirtumas ir kineziterapijos efektyvumas. Šio tyrimo metu buvo siekiama padidinti stuburo paslankumą ir liemens raumenų statinę ištvėrmę, kartu mažinant osteochondrozės sukeltą skausmą.

2.2. Tyrimo kontingentas

Tiriamajam darbui atsitiktiniu atrankos būdu buvo pasirinkta 14 pacientų, kurie turėjo juosmeninės dalies stuburo osteochondrozę. Iš 14 tiriamųjų 4 buvo vyrai (29%), o likusios 10 moterys (71%). (3 pav.) Vyriausio paciento amžius – 55 metai, o jauniausio 20 metų, taigi amžiaus vidurkis 44 metai. Pacientams buvo atlikti testavimai, kurie parodė skausmo įtaką kasdienei veiklai, liemens raumenų statinę ištvėrmę, lankstumą ir širdies ir kraujagyslių sistemos treniruotumą. Visi tyrimai buvo atlikti pakartotinai baigiant kineziterapijos procedūrų kursą, kad parodė ar aktyviosios kineziterapijos taikymas buvo efektyvus didinant stuburo paslankumą ir liemens raumenų jėgą.



3 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį

2.3. Tyrimo metodai ir instrumentai

Atliekant šį tyrimą buvo naudoti šie metodai:

1. Testavimas;
2. Kineziterapijos procedūros;
3. Duomenų analizė.

Metodikos :

1. Oswestry klausimynas;
2. Liemens raumenų SI vertinimas;
3. Juosmens aktyvių judesių amplitudės vertinimas;
4. Ruffjė testas.

Oswestry klausimynas (1 priedas) – skirtas įvertinti nugaros skausmo įtaką paciento funkicinei būklei, bet šiuo klausimynu, kitaip nei kitais, jau galima įvertinti paciento neįgalumo laipsnį. Šis klausimynas labiau atspindi pokyčius pacientams, besiskundžiantiems lėtiniu skausmu. Vertinimo skalė – 0% – 100%, juo mažiau procentų surenkama, juo mažesnė juosmens skausmo įtaka funkicinei paciento būklei. (29; 43) Klausimyną sudaro 10 klausimų, kurių kiekvienas turi 5 pasirinkimo variantus (A - F), kiekviena iš pateiktų atsakymų raidžių yra vertinama balais nuo 0 iki 5: A – 0; B – 1; C – 2; D – 3; E – 4; F – 5. Atsakius į kiekvieną klausimą suskaičiuojama balų suma, balų procentinė išraiška apskaičiuojama pagal šią formulę:

$balų\ suma / 50 * 100 = procentinė\ išraiška\ (\%)$.

0% iki 20% (minimalus funkcijos pažeidimas): Skausmas minimaliai arba neturi įtakos kasdienei veiklai. Patarimai: koreguoti laikyseną, mokytis taisyklingo daiktų kėlimo, daugiau fizinio aktyvumo.

21% -40% (vidutinis funkcijos pažeidimas): Pacientai gali patirti skausmą ilgiau sėdint, keliant daiktus, ilgiau stovint. Keliavimas ir socialinis gyvenimas gali tapti sunkesnis, dėl atsirandančio skausmo. Skausmas, taip pat gali turėti įtakos darbui. Savęs priežiūra, miegojimas, seksualinis gyvenimas gan normalus dėl esamo skausmo. Konceratyvaus gydymo gali pakakti.

41% -60% (sunkus funkcijos pažeidimas): skausmas yra pagrindinė problema, patiriamos problemos keliaujant, savipriežiūros veiksmai tampa sunkesni, pacientai tampa lėtesni ir atsargesni.

61% -80% (negalia): didelė įtaka kasdienei veiklai ir darbui.

81% -100%: Šiems pacientams turėtų būti lovos režimas arba perdeda savo simptomus.

Liemens raumenų SI vertinimas (2 priedas) atliktas naudojant statinės liemens raumenų ištvėrmės testus:

1) Pilvo raumenų SI testas. Atliekant testą tiriamasis atsisėda taip, kad tarp liemens ir šlaunų bei tarp šlaunų ir blauzdų būtų 90° kampas. Nugara su pagrindu, ant kurio sėdima, sudaro 45° kampą. Pagalbininkas prilaikydavo tiriamųjų pėdas. Tokią sėdimą padėtį reikėdavo išlaikyti kuo ilgiau. Testo baigimo laikas buvo fiksuojamas tada, kai tiriamasis neišlaikydavo padėties. (3 priedas, 19 pav. A)

2) Nugaros raumenų SI testas. Atliekant testą tiriamasis buvo guldoma ant kušetės pilvu taip, kad viršutinė kūno dalis būtų laisva be atramos (iki klubakaulio skiauterių), kojos fiksuotos specialiu laikikliu per kulno sausgyslę. Tiriamasis turi pakelti viršutinę kūno dalį iki horizontalios padėties (b) ir išlaikyti kuo ilgiau. Tiriamasis laiko rankas sukryžiuotas ant krūtinės. Testo baigimo laikas fiksuojamas tada, kai viršutinė kūno dalis nusileisdavo žemiau horizontaliosios. (3 priedas, 19 pav. B)

3) Šoninių liemens raumenų SI testas. Tiriamieji turi atsigulti ant šono taip, kad viršutinė koja būtų priekyje, o apatinė užpakalyje (žingsnio padėtis), kojos ištiestos, viršutinės rankos plaštaka uždėta ant priešingo peties. Apatinė ranka sulenkta per alkūnės sąnarį 90° kampu, kūnas pakeliamas nuo grindų ir ši padėtis turi būti išlaikoma kuo galima ilgiau. Testo baigimo laikas fiksuojamas tada, kai tiriamasis neišlaiko padėties ir nuleidžia dubenį, Išmatavus vienos raumenų pusės pajėgumą, matuojamas kitos pusės pajėgumas. Tiriamieji gula ant kito šono ir užima tą pačią, pradinę, testavimo padėtį. (3 priedas 19 pav. C) (15)

Juosmens aktyviųjų judesių amplitudės vertinimas atliktas naudojant inklinometrą (2 priedas)

Testas susideda iš 3 dalių: liemens lenkimas į priekį, lenkimas į kairę ir dešinę šoną.

1) Lenkimas į priekį. Naudojami du inklinometrai, vienas dedamas ties Th12, kitas – S1, abu nustatyti ant nulinės padėties. Paciento paprašoma lenktis į priekį tiesiomis kojomis. Norint sužinoti JSD lenkimosi į priekį laipsnius, reikia iš Th12 vietoje esančio inklinometro rodomų laipsnių atimti S1 laipsnius. (norma 60°) (5)

2) Lenkimas į kairę ir dešinę. Naudojamas vienas inklinometras, kuris dedamas ties Th12, nustatytas ant nulinės padėties. Paciento paprašoma lenktis į šoną tiesiomis kojomis. (norma 25°)

Rufjė testas (9) – tai toks funkcinis mėginys, kai tiriami pulso dažnio rodikliai, užfiksuojami ramybės būsenos, reaguojant į standartinę fizinę krūvį ir atsigaunant. Tiriamasis 5 minutes guli ant nugaros, tada skaičiuojamas pulsas per 15 s. (f1). Tiriamasis atsistoja ir per 45 s. 30 kartų atsitupia ir atsistoja, vėl atsigula ir skaičiuojamas pulso dažnis per 15 s. (f2). Trečią kartą pulsas skaičiuojamas per pirmosios poilsio minutės paskutiniąsias 15 s. (f3). Rufjė indeksas suskaičiuojamas formule:

$$4(f1+f2+f3)-200/10= \text{Rufjė indeksas.}$$

Gauti duomenys vertinami pagal lentelę (3 priedas, 7 lentelė)

2.4. Aktyviosios kineziterapijos taikymas esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei

Kineziterapija yra viena svarbiausių reabilitacijos priemonių. Svarbu tai, kad laiku skirta tinkama mankšta visada padeda. Ji sumažina galimybę susirgti tam tikra liga, o susirgus padeda įveikti ligą ar bent sulėtinti jos progresavimą. Ligų profilaktika ir sveikatos stiprinimas yra pagrindiniai medicinos uždaviniai, o aktyvi kineziterapija yra šių uždavinių sprendimo būdas. (36)

Nugaros skausmų plitimas išsivysčiusiose šalyse tiesiogiai sietinas su pasyviu gyvenimo būdu ir žemu fizinio aktyvumo lygiu. Fizinis aktyvumas yra vienas iš veiksnių, darantis teigiamą įtaką sveikatai. Jis teigiamai veikia kaulų ir raumenų, širdies ir kraujagyslių bei kvėpavimo organų sistemą, palaiko būtiną energijos apykaitos balansą, mažina širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksnius (hipertenzija, padidėjusį gliukozės ir cholesterolio kiekį kraujyje), didina kaulų tankį, pratimų metu CNS gaminasi tam tikros biologiškai aktyvios medžiagos, kurios kelia nuotaiką. Taip pat aktyvioji kineziterapija sergant stuburo osteochondrozė stiprina ir tonizuoja nugaros raumenis. Esant silpniems raumenims kūno svoris neigiamai veikia stuburą. Jei nugaros raumenys tvirti, jie sudaro papildomą atramą ir palaiko kūno svorį. (32; 40; 55)

Pagal R. Zumerą (2012), galima teigti apie neginčytiną fizinio aktyvumo naudą tiek suaugusių asmenų, tiek vaikų sveikatai. Akcentuojami patys svarbiausi teigiamo poveikio aspektai:

1. Palaiko energijos balansą ir saugo nuo antsvorio bei nutukimo;
2. Mažina rizikos veiksnius: a) širdies ir kraujagyslių ligų; b) II tipo CD; c) pirminės arterinės hipertenzijos; d) hipercholesterinemijos.;
4. Gerina psichinę sveikatą ir psichologinę adaptaciją: a) mažina nerimą ir psichologinę įtampą; b) didina savigarbą ir savivertę; c) gerina pažintines funkcijas ir mokymosi rezultatus.;
5. Gerina socialinę adaptaciją ir bendravimą;
6. Gerina sveikata a) mažina tikimybę nutukti; b) mažina sergamumą ir mirtingumą nuo lėtinių neinfekcinių ligų; c) didina kaulo masės tankį ir jo mineralizaciją, kartu mažina osteochondrozės tikimybę senatvėje.;
7. Didina tikimybę išlikti fiziškai aktyviu.

Aktyviosios kineziterapija procedūrų apimtis ir intensyvumo sudarymas laikantis laipsniško perkrovos principo (didinant intensyvumą, dažnį, trukmę). Taip pat reikėtų atsižvelgti į ligos formą, uždegiminio proceso aktyvumą, sąnarių funkcijos pažeidimo laipsnį, raumenų jėgą bei ištvėrmę ir ligonio amžių bei lytį. (14)

Paprastai negalvojama, jog širdis yra raumuo, bet ji kaip ir kiti raumenys gali sustiprėti. Visi raumenys reaguoja į treniruotes, kai raumenų krūvis vis didėja. Sisteminga mankšta padidins bei sustiprins širdies raumenį ir ji efektyviau varinės kraują. Mankšta priverčia širdį plakti greičiau, bet kai ilsimasi ji plaka lėčiau. Jei mankšta atliekama sistemingai, kitos kūno dalys sugebės

efektyviau pasiimti deguonį iš kraujo ir tai dar labiau sumažins reikalavimus širdžiai poilsio metu. Širdis nesustiprėja staiga, kaip ir visi raumenys, tačiau po kelių savaičių galima pastebėti pokyčių.

Geriausias būdas stiprinti širdį yra mankštintis taip, kad pulsas pasidarytų dažnesnis nei ramybėje ir toks kurį laiką išliktų. Sustiprėjus širdies raumeniui pagerėja kraujotaka ir deguonies bei maisto medžiagų patekimas į mankštinamus raumenis. (1)

Pratimai taip pat siekiami sustiprinti juosmens raumenis bei atstatyti sumažėjusią judesių amplitudę juosmens srityje. Kadangi skausmas jaučiamas esant JSD osteochondrozei, vienas iš taikomų pratimų tikslų yra jį sumažinti, tačiau visi judesiai turi būti atliekami iki skausmo pajautimo. Jeigu skausmas plinta stuburo link ir mažėja tose sriyse, kur jis jaučiamas nuolat, vadinasi pratimai taikomi teisingai. (26)

Šio tyrimo metu, esant JSD osteochondrozei, taikyti pratimai, kurie svarbūs ne tik sumažinti nugaros skausmus, bet ir atstatyti audinių elastingumą. Aktyvūs pratimai stiprina raumenis, gerina tamprumo savybes, didina stuburo sąnarių judesių amplitudę, stuburo lankstumą, dėl to buvo taikyti pratimai liemens raumenų stiprinimui ir stabilizavimui – stabilizavimo pratimai bei lankstumui didinti skirti pratimai – tempimo pratimai. (35; 40)

Stabilizavimo pratimai – tai grupė pratimų, kuriais siekiama sustiprinti pilvo, juosmens, sėdmenų, šlaunų ir apatinės galūnės raumenis taip, kad jei galėtų užtikrinti gerą laikyseną ir nugaros apsaugą dirbant kasdienius darbus. Pagrindinis juosmens stabilizavimo „būdas“ – mokyti pacientus optimalios, subalansuotos, neutralios laikysenos. Reikia kraipyti dubenį tai atgal, tai į priekį, kol pasiekiami patogi padėtis, kai nebeskauda, Šią laikyseną pacientas vėliau gali pritaikyti kasdieninėje veikloje, skausmui mažinti. (47)

Kadangi stabilizavimas gali būti statiškas, dinaminis arba pusiausvyros ir daugumai judesių reikalingas visų trijų derinys, todėl ir buvo taikomi stabilizavimo pratimai. Netgi paprasčiausio pasivaikščiojimo metu reikalingas tam tikras dinaminis stabilumas, truputėlis statinio stabilumo ir priklausomai nuo situacijos ir žmogaus gebėjimų reikia tam tikro lygio pusiausvyros. Stabilumui įtakos gali turėti mobilumo, jėgos ir išvermės veiksniai. (36)

Stabilumui turi įtakos raumenų būklė, todėl taikytos su stuburo stabilizavimo pratimai suderinti jėgą didinantys pratimai. Galima raumenų jėgą didinti statiniais ir dinaminiais pratimais, nes vieni raumenys skirti kūno padėčiai fiksuoti, kiti jėgai panaudoti, treči – abiem tikslais. (22)

Tempimo pratimai – padeda išlaikyti ar padidinti lankstumą. Tempimo pratimai mažina raumenų įtampą ir padeda kūnui atsipalaiduoti, didina judesių amplitudes. Tačiau tempimo pratimus reikia atlikti teisinga, kad jei būtų efektyvūs, nederėtų spyruokliuoti aukštyn ir žemyn arba tempti iki aštraus skausmo, nes kitaip tempimas padarys daugiau žalos, nei naudos. (1)

Stuburo osteochondrozė vystosi palaipsniui, todėl mankštos efektyvumas pasireiškia ne iš karto. Kineziterapija bus veiksminga tik tuomet, jei bus atliekama reguliariai, sudaryti kiekvienam

pacientui individualiai ir atitiks žmogaus fizinį parengtumą. Pagrindinis atliekamų pratimų tikslas yra ne greitas išgijimas, o komplikacijų ar paūmėjimų išvengimas ir simptomų sumažinimas iki minimumo.

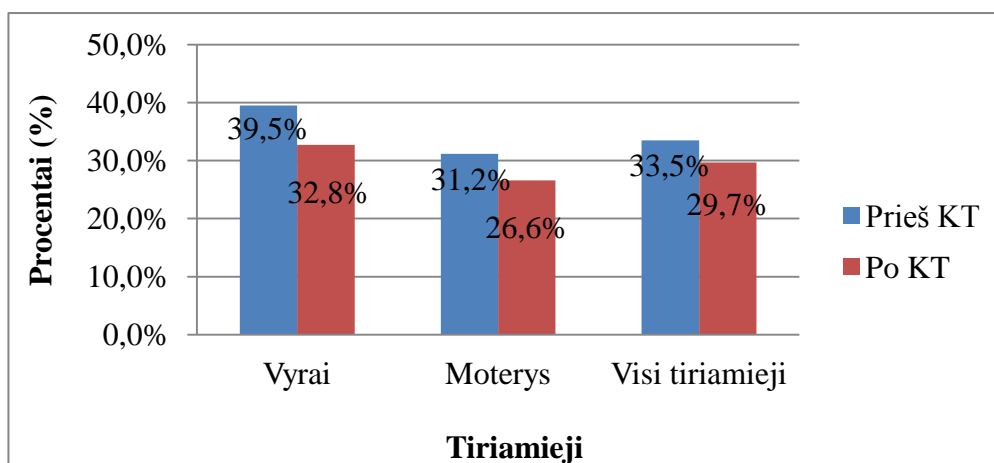
3. TYRIMO REZULTATAI IR ANALIZĖ

3.1. Tyrimo rezultatai

Visi testai buvo atliekami prieš ir po kineziterapijos procedūrų taikymo.

Prieš taikant kineziterapiją tiriamųjų skausmo įtaką funkicinei būklei, vertinta Oswestry klausimynu. Vyrų – 39,5%, moterų – 31,2%, tai reiškia, kad jiems nustatytas vidutinis funkcijos pažeidimas (21% - 40%). Bendras visų tiriamųjų rezultatas, pagal Oswestry klausimyną buvo 33,5%.

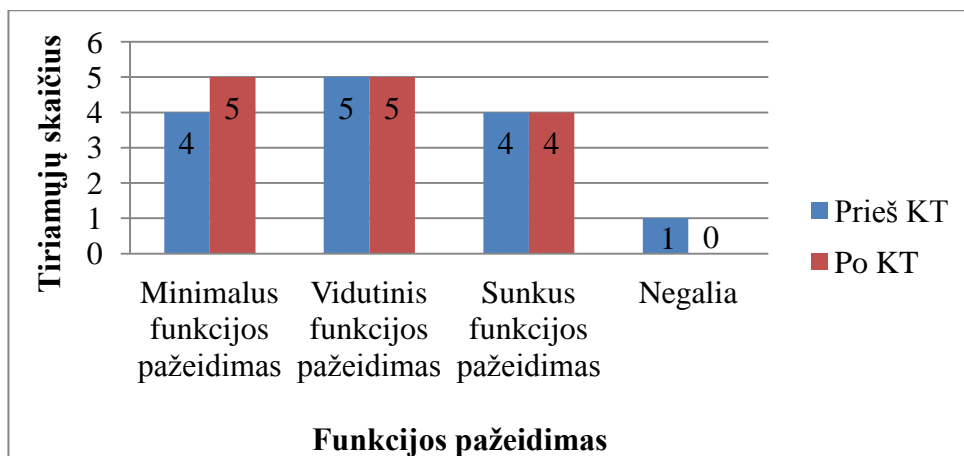
Po kineziterapijos taikymo dar kartą buvo užpildytas šis klausimynas, kas parodė kaip kineziterapijos programa veikė rezultatus. Paaiškėjo, kad tiek vyrams, tiek moterims statistiškai sumažėjo skausmo įtaką funkicinei būklei. Vyrų – 32,8%, moterų – 26,6%, visų tiriamųjų – 29,7%, tačiau pagal klausimyno rodiklius išliko vidutinis funkcijos pažeidimas. Tačiau matomas statistinis vidurkių skirtumas. (4 pav.)



4 pav. Tiriamųjų Oswestry klausimyno rezultatai

Taigi vyrams skausmo įtaka funkicinei būklei yra didesnė, nei moterims. Taip pat po taikytų kineziterapijos procedūrų tiriamųjų funkcinė būklė statistiškai pagerėjo daugiau vyrams, funkcijos sutrikimai sumažėjo 6,7%, moterims – 4,6 %, o bendrai visiems tiriamiesiems – 3,8% .

Taip pat, prieš kineziterapiją nustatyta, koks funkcijos pažeidimas yra tiriamiesiems. Iš 14 tiriamųjų nustatyta, kad minimalus funkcijos pažeidimas yra 4 tiriamiesiems, vidutinis funkcijos pažeidimas – 5 tiriamiesiems, sunkus funkcijos pažeidimas – 4 tiriamiesiems, o vienam tiriamajam pagal Oswestry klausimyną nustatyta negalia. Po taikytų kineziterapijos procedūrų, statistiškai funkcijos sutrikimai pasikeitė pavieniams pacientams. (4 pav.)



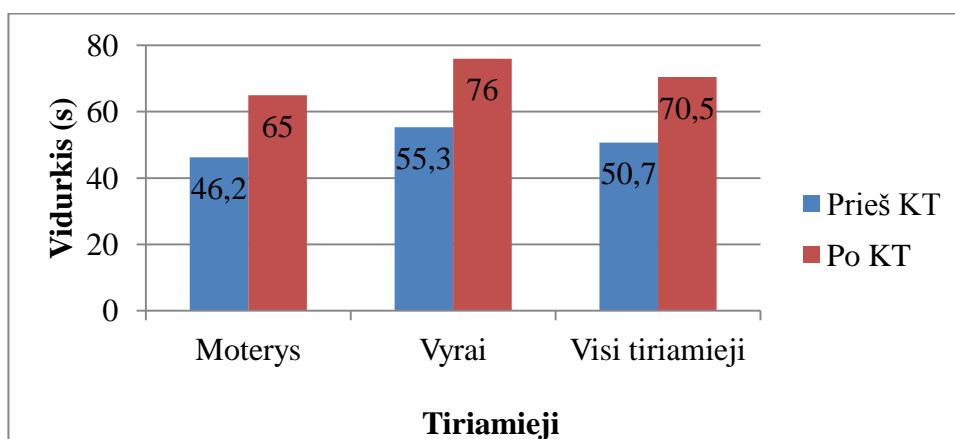
5 pav. Tiriamųjų Oswestry klausimyno funkcijos pažeidimų kitimas

Taip pat nagrinėtas juosmeninės stuburo dalies raumenų pajėgumas. Jėga bei ištvėrmė mažina juosmeninės stuburo dalies dalies nestabilumą. Geras raumenų pajėgumas gali pagerinti funkcinę galimybes, savarankiškumą bei sumažinti skausmą.

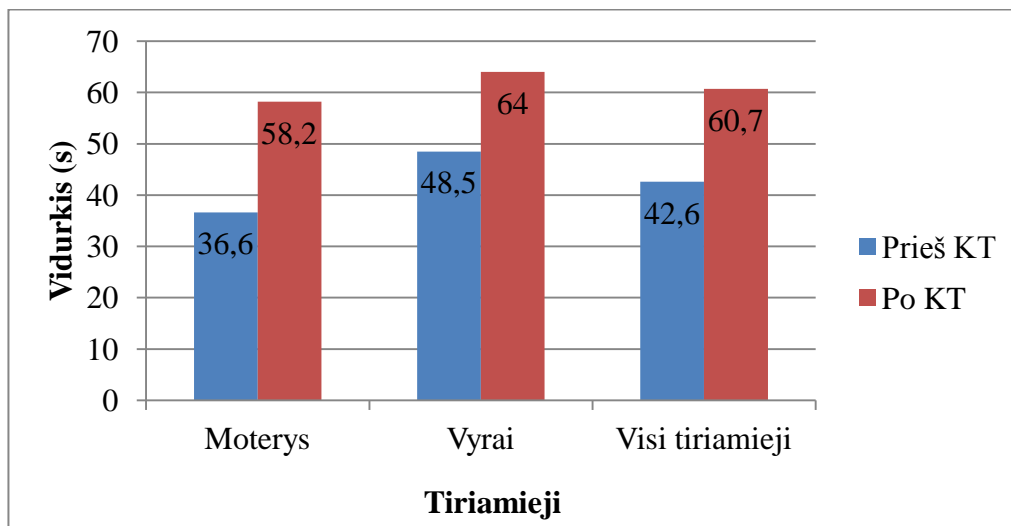
Analizuojant tiriamųjų juosmens raumenų būklės rezultatus, kurie pateikti 6 – 13 paveikslėliuose bei 1 ir 2 lentelėse matomas aiškus skirtumas tarp nugaros, pilvo ir šoninių liemens raumenų būklės prieš kineziterapijos taikymą ir po jo.

Prieš kineziterapijos procedūras, moterų pilvo raumenų būklės vidurkis buvo 46,2 s., o vyrų 55,3 s., tai rodo, kad vyrų pilvo raumenų ištvėrmė didesnė nei moterų. Visų tiriamųjų pilvo raumenų būklės vidurkis 50,7 s.

Po taikytų procedūrų, matomas statistinis skirtumas, tiek vyrams, tiek moterims pilvo raumenų jėga padidėjo: moterų pilvo raumenų būklės, po kineziterapijos taikymo, vidurkis buvo 65 s., vyrų – 76 s., visų tiriamųjų 70,5 s. Tai reiškia, kad moterų ištvėrmė padidėjo 18,8 s., vyrams – 20,2 s., o visiems tiriamiesiems – 19,8 s. Pagal tai matome, kad vyrams statistiškai labiau padidėjo pilvo raumenų ištvėrmė. (6 pav.)



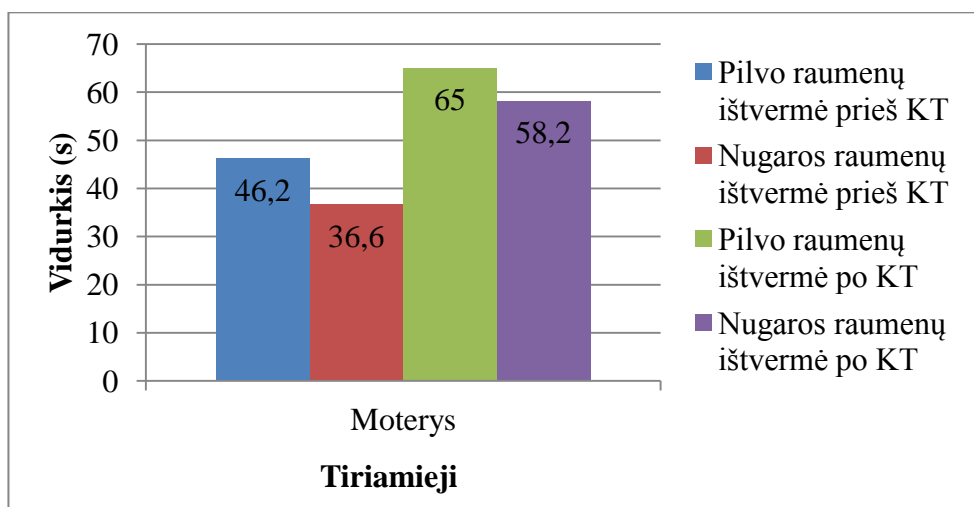
6 pav. Pilvo raumenų statinės ištvėrmės vertinimas



7 pav. Nugaros raumenų statinės ištvermės vertinimas

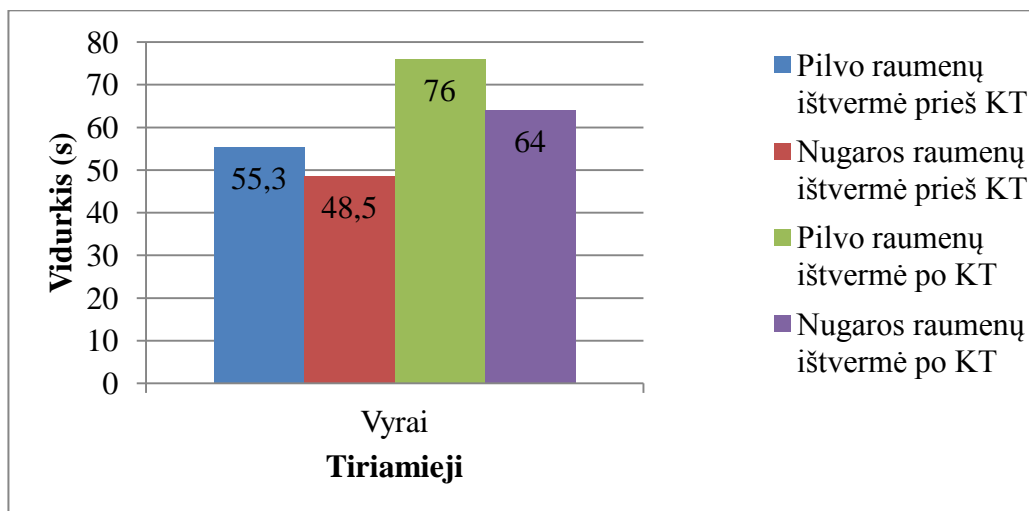
Prieš kineziterapijos procedūrų taikymą moterų nugaros raumenų būklė buvo vidutiniškai 36,6 s., vyrų 48,5 s., visų tiriamųjų 42,6 s. Po kineziterapijos procedūrų atlikus pakartotinius tyrimus, matomas statistinis pokytis – moterų – 58,2 s., vyrų – 64 s., visų tiriamųjų – 60,7. Pagal tai matome, kad moterų nugaros raumenų būklė statistiškai pagerėjo labiau, nei vyrų, kadangi moterims ištvermė padidėjo 21,6 s., o vyrams – 15,5 s., visiems tiriamiesiems – 18,1 s. (7 pav.)

Santykis tarp pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvermės – kuo santykis yra artimesnis vienetui, tuo didesnis yra liemens stabilumas. Tačiau jei pilvo raumenų statinė ištvermė yra didesnė nei nugaros, yra nugaros skausmo atsiradimo rizika. (15) Tai taip pat reiškia, kad pilvo raumenų ir nugaros raumenų statinės ištvermės skirtumas turi būti kuo mažesnis.



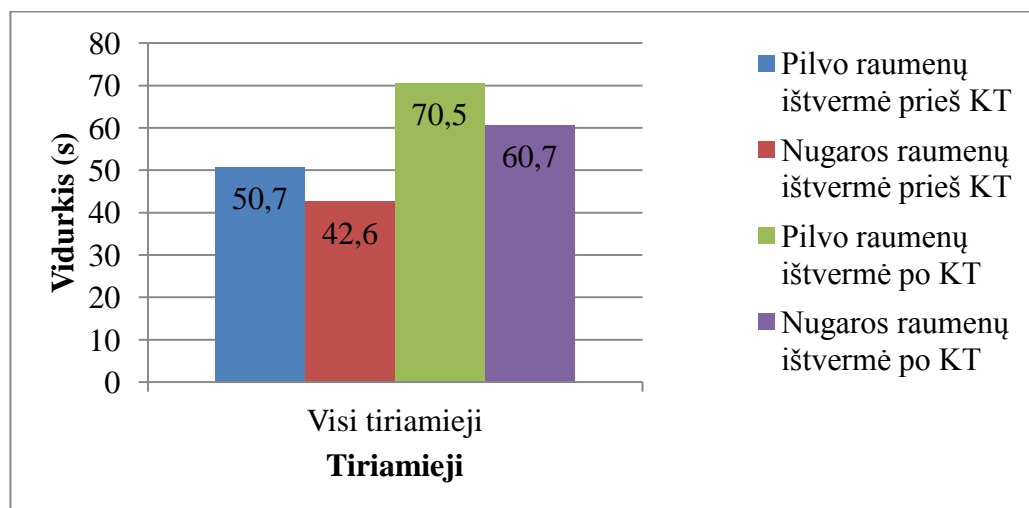
8 pav. Santykis tarp moterų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvermės

Prieš kineziterapijos procedūras moterų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės skirtumas yra 9,6 s., tai reiškia, kad pilvo raumenys ištvėrmingesni, nei nugaros, o po kineziterapijos procedūrų skirtumas tarp pilvo ir nugaros statinės ištvėrmės 6,8 s. todėl dar reikėtų labiau stiprinti nugaros raumenis.



9 pav. Santykis tarp vyrų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės

Prieš kineziterapijos procedūras vyrų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės skirtumas yra 6,8 s., pilvo raumenys ištvėrmingesni, nei nugaros, o po kineziterapijos procedūrų skirtumas tarp pilvo ir nugaros statinės ištvėrmės 12 s., todėl dar reikėtų labiau stiprinti nugaros raumenis. (9 pav.)



10 pav. Santykis tarp visų tiriamųjų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės

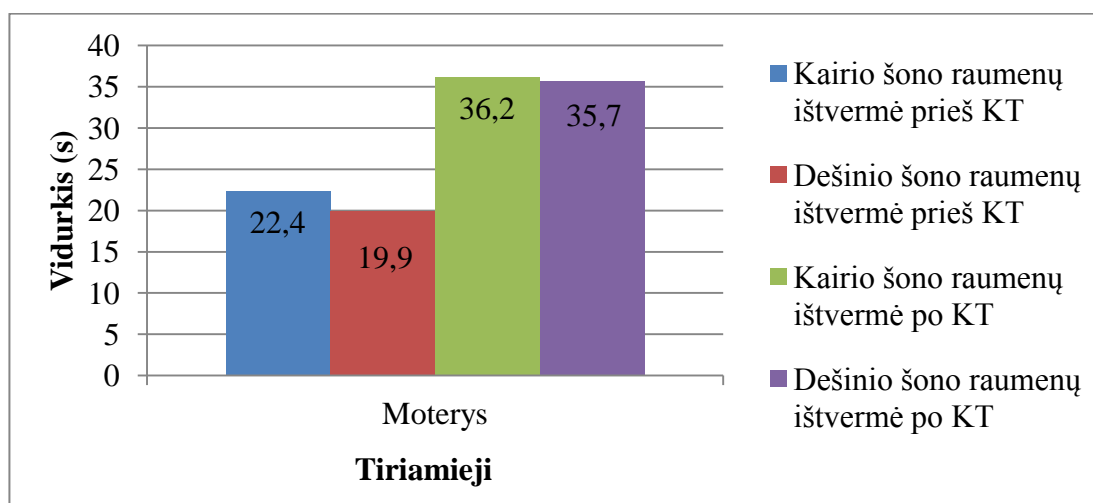
Visų tiriamųjų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės skirtumas prieš kineziterapijos procedūras – 8,1 s. O po kineziterapijos procedūrų – 9,8 s. (10 pav.)

Nugaros ir pilvo raumenų statinės ištvėrmės palyginimas

	Pilvo raumenų ištvėrmė prieš KT	Nugaros raumenų ištvėrmė prieš KT	Pilvo raumenų ištvėrmė po KT	Nugaros raumenų ištvėrmė po KT
Moterys	46,2 s.	36,6 s.	65 s.	58,2 s.
Vyrai	55,3 s.	48,5 s.	76 s.	63,3 s.
Visi tiriamieji	50,7 s.	42,6 s.	70,5 s.	60,7 s.

Lyginant moterų ir vyrų pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės santykį, prieš kineziterapijos procedūras, tai moterų santykis tarp pilvo ir nugaros raumenų ištvėrmės (1,3) yra didesnis nei vyrų (1,1). O po kineziterapijos procedūrų taikymo, santykis tarp pilvo ir nugaros raumenų ištvėrmės moterų (1,1) yra mažesnis nei vyrų (1,2). (1 lentelė)

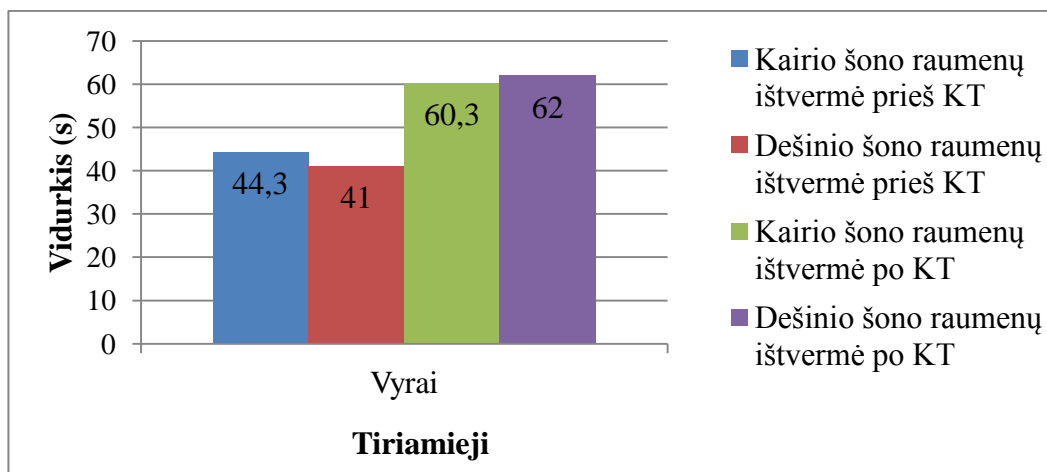
Santykis tarp dešinės ir kairės liemens pusės raumenų statinės ištvėrmės. Kuo santykis artimesnis vienetui, tuo liemens stabilumas geresnis. Paprastai vienos kūno pusės raumenų statinė ištvėrmė būna didesnė nei kitos, tai priklauso nuo vyraujančios rankos. (15)



11 pav. Moterų šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės vertinimas

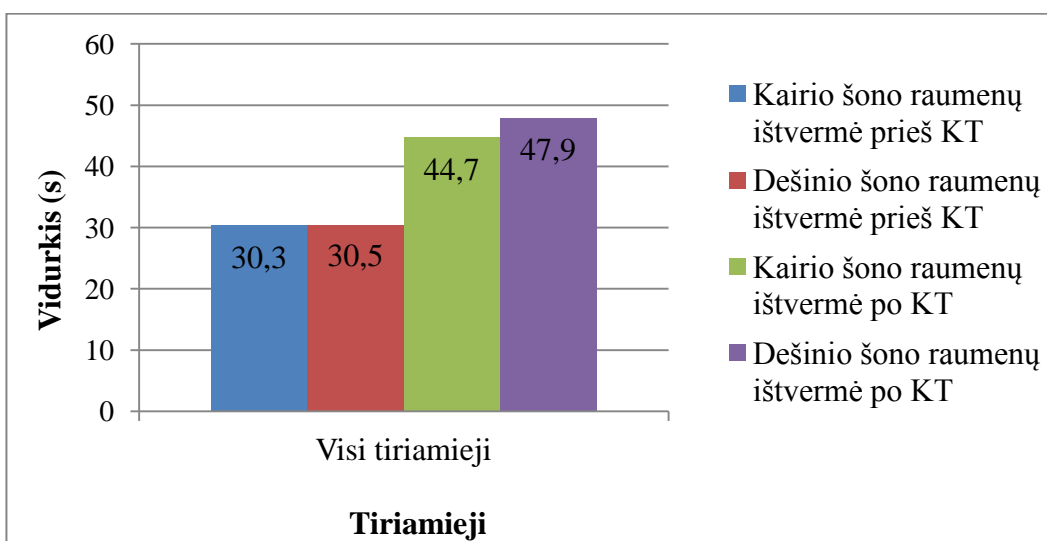
Prieš kineziterapijos procedūras moterų kairiojo šono raumenų statinės ištvėrmės vidurkis 22,4 s., o po kineziterapijos procedūrų taikymo – 36,2 s., ištvėrmė padidėjo 13,8 s. Dešinio šono raumenų statinės ištvėrmės vidurkis prieš kineziterapijos procedūras – 19,9 s., o po procedūrų – 35,7 s., ištvėrmė padidėjo 15,8 s. Taip pat skirtumas tarp kairės ir dešinės liemens pusės raumenų statinės ištvėrmės prieš kineziterapijos procedūras yra 2,5 s., o po kineziterapijos procedūrų 0,5 s. Tai statistiškai parodo skirtumą tarp liemens šoninių raumenų. O santykis tarp kairės iš dešinės pusės

prieš kineziterapijos procedūras yra 1,12, o po procedūrų – 1,01, tai reiškia, kad po kineziterapijos santykis tapo artimesnis vienetui. (11 pav.)



12 pav. Vyrų šoninių liemens raumenų statinės ištvermės vertinimas

Prieš kineziterapijos procedūras vyrų kairiojo šono raumenų statinės ištvermės vidurkis 44,3 s., o po kineziterapijos procedūrų taikymo – 60,3 s., ištvermė padidėjo 16 s. Dešinio šono raumenų statinės ištvermės vidurkis prieš kineziterapijos procedūras – 41 s., o po procedūrų – 62 s., ištvermė padidėjo 21 s. Skirtumas tarp kairės ir dešinės liemens pusės raumenų statinė ištvermė prieš kineziterapijos procedūras yra 3,3 s., o po kineziterapijos procedūrų 1,7 s. Taip pat vyrų vidurkių santykis tarp kairė ir dešinės pusės prieš kineziterapijos procedūras yra 1,1, o po – 1. (12 pav.)



13 pav. Visų tiriamųjų šoninių liemens raumenų statinės ištvermės vertinimas

Visų tiriamųjų prieš kineziterapijos procedūras kairiojo šono raumenų statinės ištvėrmės vidurkis 33,4 s., o po – 48,3 s., taigi padidėjo – 14,9 s. Dešiniojo šono vidurkis prieš kineziterapijos 30,5 s., po – 47,9 s., padidėjo – 17,4 s. Skirtumas tarp kairės ir dešinės liemens pusės raumenų statinė ištvėrmė prieš kineziterapijos procedūras yra 2,9 s., o po kineziterapijos procedūrų 0,4 s. Tai statistiškai parodo skirtumą tarp liemens šoninių raumenų. Taip pat vidurkių santykis tarp kairė ir dešinės pusės visų tiriamųjų prieš kineziterapijos procedūras yra 1,09, o po – 1. (13 pav.)

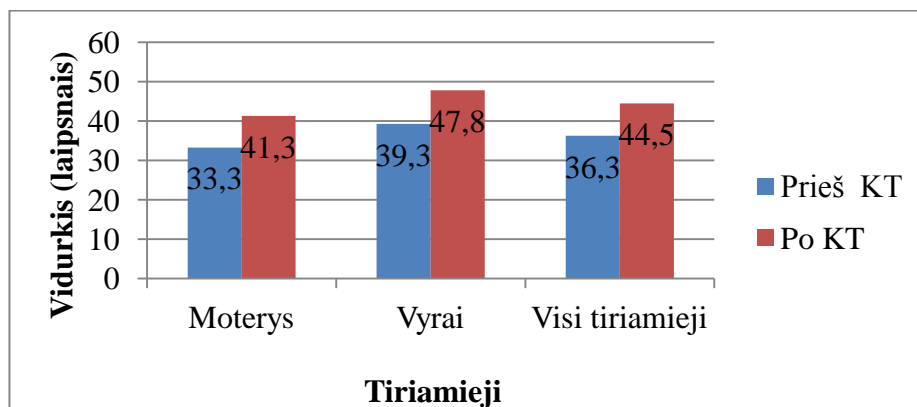
2 lentelė

Šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės palyginimas

	Kairio šono raumenų ištvėrmė prieš KT	Kairio šono raumenų ištvėrmė po KT	Dešinio šono raumenų ištvėrmė prieš KT	Dešinio šono raumenų ištvėrmė po KT
Moterys	22,4 s.	36,2 s.	19,9 s.	35,7 s.
Vyrai	44,3 s.	60,3 s.	41 s.	62 s.
Visi tiriamieji	33,4 s.	48,3 s.	30,5 s.	47,9 s.

Lyginant moterų ir vyrų šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės vidurkius, prieš kineziterapijos procedūras, tai moterų skirtumas tarp kairės ir dešinės pusės liemens raumenų ištvėrmės (2,5 s.) yra mažesnis nei vyrų nei vyrų (3,3 s.). O po kineziterapijos procedūrų taikymo, skirtumas tarp kairės ir dešinės pusės liemens raumenų ištvėrmės moterų (3,3 s.) yra didesnis nei vyrų (1,7 s.). Taip pat lyginant moterų ir vyrų liemens raumenų ištvėrmės tyrimus, galima teigti, kad moterų silpnesnė pusė yra dešinė, o vyrų kairė. (2 lentelė)

Šiame darbe buvo vertintas juosmeninės stuburo dalies mobilumas, kadangi, dėl atsiradusių degeneracinių procesų gali sumažėti paslankumas tarpslanksteliniuose sąnariuose, kas turi įtakos visos juosmeninės stuburo dalies amplitudės kitimui.

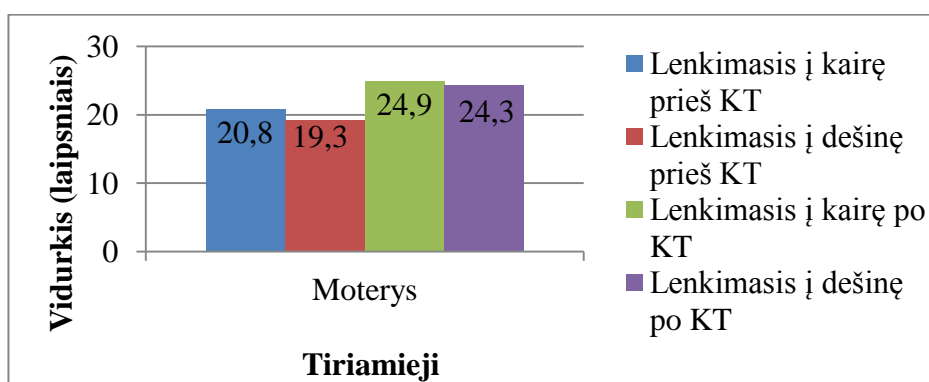


14 pav. Juosmeninės stuburo dalies mobilumo vertinimas, lenkimas į priekį

Įvertinus moterų juosmeninės stuburo dalies mobilumą prieš kineziterapijos procedūras matoma, kad lenkimosi į priekį vidurkis yra 33,3°, o po kineziterapijos procedūrų – 41,3°. Lankstumas padidėjo 8°.

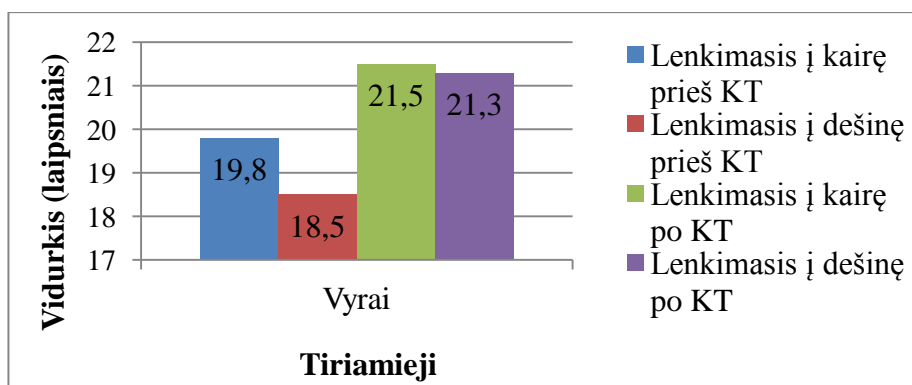
Vertinant vyrų juosmeninės stuburo dalies mobilumą prieš kineziterapijos procedūras – 39,3°, o po – 47,8. Paslankumas padidėjo 8,5°, taigi matomas statistinis skirtumas. Lyginant moterų ir vyrų stuburo dalies mobilumą prieš ir po kineziterapijos procedūrų – moterų buvo mažesnis nei vyrų, taip pat vyrų mobilumas statistiškai padidėjo 0,5° daugiau.

Vertinant visų tiriamųjų juosmeninės stuburo dalies paslankumą į priekį prieš kineziterapijos procedūras – 36,3°, o po – 44,5°, taigi kineziterapijos procedūros buvo efektyvios didinant juosmeninės stuburo dalies paslankumą į priekį, nes padidėjo 8,2°. (15 pav.)



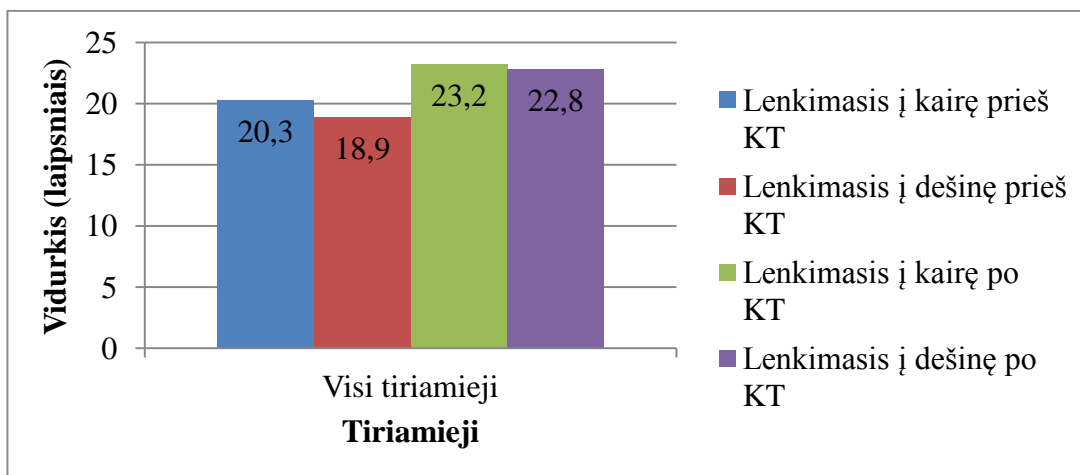
15 pav. Moterų juosmeninės stuburo dalies mobilumo vertinimas, lenkimas į šonus

Prieš kineziterapijos procedūras moterų šoninio lenkimo į kairę vidurkis 20,8°, o po kineziterapijos procedūrų taikymo – 24,9°, taigi paslankumas padidėjo 4,1°. Šoninio lenkimo į dešinę vidurkis prieš kineziterapijos procedūras – 19,3°, o po procedūrų – 24,3°, taigi paslankumas padidėjo 5°. Taip pat skirtumas tarp kairės ir dešinės liemens pusės paslankumo prieš kineziterapijos procedūras yra 1,5°, o po kineziterapijos procedūrų 0,6°. Tai statistiškai parodo skirtumą tarp liemens šoninio lankstumo.



16 pav. Vyrų juosmeninės stuburo dalies mobilumo vertinimas, lenkimas į šonus

Prieš kineziterapijos procedūras vyrų šoninio lenkimo į kairę vidurkis $19,8^\circ$, o po kineziterapijos procedūrų taikymo – $21,5^\circ$, lankstumas padidėjo $1,7^\circ$. Šoninio lenkimo į dešinę vidurkis prieš kineziterapijos procedūras – $18,5^\circ$, o po procedūrų – $21,3^\circ$, taigi paslankumas padidėjo $2,8^\circ$. Skirtumas tarp kairės ir dešinės liemens pusės paslankumo prieš kineziterapijos procedūras yra $1,3^\circ$, o po kineziterapijos procedūrų $0,2^\circ$.



17 pav. Visų tiriamųjų juosmeninės stuburo dalies mobilumo vertinimas, lenkimas į šonus

Visų tiriamųjų prieš kineziterapijos procedūras šoninio lenkimo į kairę vidurkis $20,3^\circ$, o po – $23,2^\circ$, paslankumas padidėjo $2,9^\circ$. Dešiniojo šono lenkimo vidurkis prieš kineziterapijos $18,9^\circ$, po – $22,8^\circ$, padidėjo – $3,9^\circ$. Skirtumas tarp kairės ir dešinės liemens paslankumo prieš kineziterapijos procedūras yra $1,4^\circ$, o po kineziterapijos procedūrų $0,4^\circ$. (17 pav.)

3 lentelė

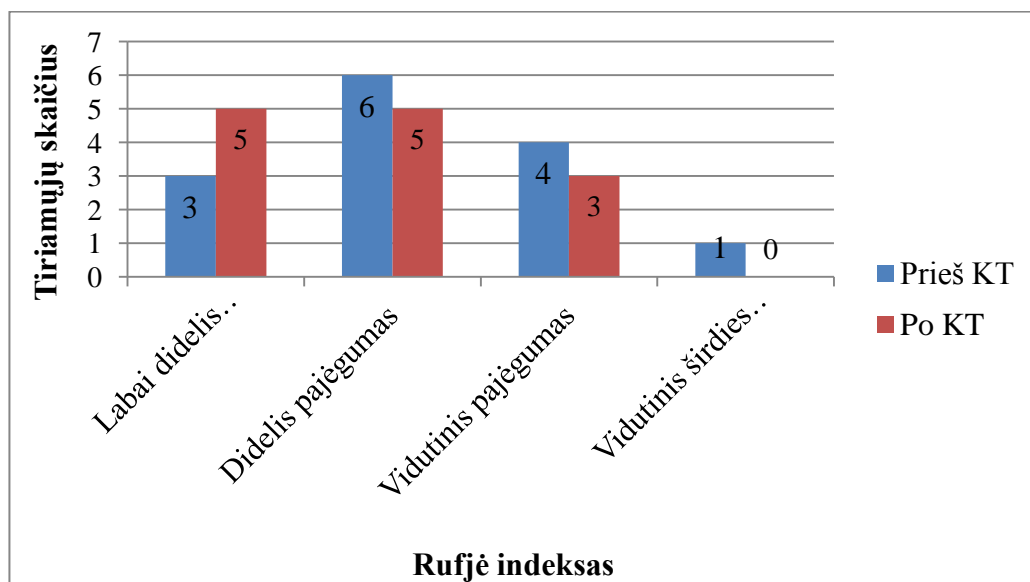
Šoninių liemens aktyvių judesių palyginimas prieš ir po kineziterapijos taikymo (laipsniais)

	Lenkimas į kairę prieš KT	Lenkimas į kairę po KT	Lenkimas į dešinę prieš KT	Lenkimas į dešinę po KT
Moterys	$20,8^\circ$	$24,9^\circ$	$19,3^\circ$	$24,3^\circ$
Vyrai	$19,8^\circ$	$21,5^\circ$	$18,5^\circ$	$21,3^\circ$
Visi tiriamieji	$20,3^\circ$	$23,2^\circ$	$18,9^\circ$	$22,8^\circ$

Lyginant moterų ir vyrų liemens aktyvių judesių mobilumą į šonus vidurkius, prieš kineziterapijos procedūras, tai moterų skirtumas tarp kairės ir dešinės pusės judesių paslankumas ($1,5^\circ$) yra didesnis nei vyrų ($1,3^\circ$). O po kineziterapijos procedūrų taikymo, skirtumas tarp kairės ir

dešinės pusės paslankumo moterų ($0,6^\circ$) liko didesnis nei vyrų ($0,2^\circ$). Tačiau įvertinus rezultatus moterys yra lankstesnės. (3 lentelė)

Ne tik fizinis, bet ir aerobinis pajėgumas yra svarbus sveikatos stiprinimui. Aerobinį darbingumą apibūdina netiesioginiu būdu nustatomi maksimalaus deguonies suvartojimo rodikliai bei kiti fiziologiniai mėginiai, kaip Ruffjė indeksas.



18 pav. Ruffjė indesko vertinimas

Prieš taikant kineziterapijos tiriamiesiems atliktas funkcinis mėginys – Ruffjė indeksas, kuris geriausiai atspindi širdies kraujagyslių ir kvėpavimo sistemos treniruotumą išvermei. Iš 14 tiriamųjų trims nustatytas labai didelis pajėgumas, didelis pajėgumas – 6, vidutinis pajėgumas – 4, vidutinis širdies funkcijos nepakankamumas – 1. Po kineziterapijos taikymo dar kartą buvo atliktas testas, kas parodė kaip kineziterapijos programa veikė rezultatus. Paaiškėjo, kad pavieniams tiriamiesiems statistiškai pagerėjo širdies kraujagyslių ir kvėpavimo sistemos treniruotumas – labai didelis pajėgumas – 5, didelis pajėgumas – 5, vidutinis pajėgumas – 3. (18 pav.)

3.2. Tyrimo rezultatų aptarimas

Tyrimo metu buvo ištirta 14 žmonių (4 vyrai ir 10 moterų), sergančių juosmeninės dalies stuburo osteochondroze. Tiriamųjų amžiaus vidurkis 44 metai. Taip pat tai patvirtina, kad pasak V. Grečkos osteochondroze dažniau serga 40 – 50 metų amžiaus žmonės, iš jų dažniau moterys nei vyrai.

Kadangi vienas iš pagrindinių juosmeninės stuburo dalies osteochondrozės simptomų yra skausmas, buvo vertinta skausmo įtaka kasdienei žmonių veiklai pagal Oswestry klausimyną, kas

parodė statistinį rezultatų skirtumą prieš ir po aktyvios kineziterapijos taikymo, esant juosmeninės dalies stuburo osteochondrozei. Šio tyrimo rezultatai patvirtina kitų autorių Davidson, M. (2001); Fritz, J. (2003); Klemenc-Keti (2010) ir kt. tyrimo rezultatus, apie skausmo įtakos kasdienei veiklai pokytį po taikytos kineziterapijos.

Po aktyviosios kineziterapijos taikymo paaiškėjo, kad tiek vyrams, tiek moterims statistiškai sumažėjo skausmo įtaką funkicinei būklei. Tačiau skausmas labiau sumažėjo vyrams, nei moterims, bet pagal klausimyno rodiklius išliko vidutinis funkcijos pažeidimas. Pacientai gali patirti skausmą ilgiau sėdint, keliant daiktus, ilgiau stovint. Skausmas, taip pat gali turėti įtakos darbui, apie tai kalba ir V. Zaveckas : „Sumažėjęs fizinis aktyvumas, dažniausiai – dėl vyraujančio sėdimosio darbo. Ilgai sėdint sutrinka liemens raumenų jėgų pusiausvyra – vieni raumenys sutrumpėja, o kiti atsipalaiduoja. Sutrumpėję raumenys užspaudžia smulkiąsias kraujagysles, sutrinka kraujotaka. Ilgainiui šie raumenys tampa ne tokie elastingi, greičiau jaučiamas nuovargis, atsiranda maudimas.“

Manoma, kad yra ryšys tarp juosmens raumenų jėgos ir skausmo: kuo stipresni raumenys, tuo daugiau galimybių išvengti raumenų spazmų, kurie atsiranda pervargus silpniems raumenims, o esant raumens spazmui, paprastai jaučiamas ir skausmas. (24)

Taigi šio tyrimo metu buvo stiprinami liemens raumenys taikant aktyvią kineziterapiją. Vyrams statistiškai labiau padidėjo pilvo raumenų ištvėrmė (prieš KT – 55,3 s., po KT – 76 s., skirtumas – 20,7 s.), nei moterims (prieš KT – 46,2 s., po KT – 55 s., skirtumas – 8,8 s.). Tačiau matome, kad moterų nugaros raumenų būklė statistiškai pagerėjo labiau (prieš KT - 36,6 s., po KT – 58,2 s., skirtumas – 21,6 s.), nei vyrų (prieš KT – 48,5 s., po KT – 64 s., skirtumas – 15,5 s.). O santykis tarp pilvo ir nugaros raumenų ištvėrmės prieš kineziterapiją moterų yra tolimesnis vienetui (1,3) nei vyrų (1,1), po procedūrų moterų – 1,1, vyrų – 1,2, ką reiškia, kad moterų santykis tarp pilvo ir nugaros raumenų ištvėrmės tapo artimesnis vienetui, tačiau vyrų tolimesnis, tai galėjo nutikti dėl to, kad vyrams labiau sustiprėjo pilvo raumenys, nei nugaros.

Lyginant moterų ir vyrų šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės vidurkius, prieš kineziterapijos procedūras, tai moterų santykis tarp kairės ir dešinės pusės liemens raumenų ištvėrmės yra didesnis (1,12) nei vyrų (1,1). O po kineziterapijos procedūrų taikymo, vidurkių santykis tarp kairės ir dešinės pusės liemens raumenų ištvėrmės moterų išliko nežymiai didesnis (1,01) nei vyrų (1). Taip pat lyginant moterų ir vyrų liemens raumenų ištvėrmės tyrimus, galima teigti, kad moterų silpnesnė pusė yra dešinė, o vyrų kairė.

Aktyvius juosmens judesius gali įtakoti raumenų asimetrija ar skausmas, todėl buvo tiriama aktyvių judesių amplitudės pokytis po taikytos aktyvios kineziterapijos. Lyginant moterų ir vyrų juosmeninės stuburo dalies mobilumą lenkiantis į priekį prieš ir po kineziterapijos procedūrų – moterų lankstumas buvo mažesnis (prieš KT – 33,3°, po KT – 41,3°, padidėjo 8°) nei vyrų (prieš

KT – 39,3°, po KT – 47,8°, padidėjo 8,5°), taip pat vyrų mobilumas statistiškai padidėjo 0,5° daugiau.

Lyginant moterų ir vyrų liemens aktyvių judesių mobilumą į šonus vidurkius, prieš kineziterapijos procedūras, tai moterų skirtumas tarp kairės ir dešinės pusės judesių paslankumo yra didesnis (1,5°) nei vyrų (1,3°). O po kineziterapijos procedūrų taikymo, vidurkių skirtumas tarp kairės ir dešinės pusės paslankumo moterų (0,6°) išliko didesnis nei vyrų (0,2).

Ne tik fizinis, bet ir aerobinis pajėgumas yra svarbus sveikatos stiprinimui, kadangi organizmas veikia kaip vieninga sistema. Visa raumenų susitraukimui reikalinga energija gaminama aerobiniu būdu. Tokio darbo metu ne tik deguonies vartojimas, bet ir daugelis kitų organizmo veiklos rodiklių (kvėpavimo, širdies ir kraujagyslių sistemos) ilgą laiką praktiškai nekinta. Asmenys, kurie gali greitai mobilizuoti deguonies pristatymo ir panaudojimo sistemas ir turi didelį aerobinį pajėgumą turės pranašumą vidutinės ir didelės trukmės anaerobinio darbo metu. (3)

Tiriamiesiems atliktas funkcinis mėginys – Ruffjė indeksas, kuris geriausiai atspindi širdies kraujagyslių ir kvėpavimo sistemos treniruotumą ištvermei. Prieš kineziterapijos procedūras nustatyta, kad tiriamųjų rezultatai labai skiriasi, tačiau daugumos buvo didelis pajėgumas, o po kineziterapijos taikymo dar kartą buvo atliktas testas, kas parodė kaip kineziterapijos programa veikė rezultatus. Paaikškėjo, kad pavieniams tiriamiesiems statistiškai pagerėjo širdies kraujagyslių ir kvėpavimo sistemos treniruotumas.

IŠVADOS

1. Įvertinus atskirų juosmens raumenų grupių jėgą, galima teigti, kad raumenų jėga yra vienas iš pagrindinių veiksnių gerai stuburo būklei palaikyti, todėl šio tyrimo metu buvo taikomi juosmens raumenis stiprinantys pratimai. Pastebėta, kad po taikytų procedūrų atskirų juosmens raumenų grupių jėga padidėjo – moterims pilvo raumenų jėga padidėjo 18,8 s., nugaros raumenų jėga padidėjo 21,6 s., šoninių liemens raumenų jėga taip pat padidėjo – kairio šono padidėjo 13,8 s., dešinio – 15,8 s., o vyrams – pilvo raumenų jėga padidėjo 20,2 s., nugaros raumenų jėga padidėjo 15,5 s., šoninių liemens raumenų jėga taip pat padidėjo – kairio šono padidėjo 16 s., dešinio – 21 s. Tai turėjo įtakos geros laikysenos išlaikymui ir nugaros apsaugai atliekant kasdienes darbus.
2. Ištyrus juosmeninės stuburo dalies judesių amplitudes, pastebėta, kad sergant juosmeninės dalies stuburo osteochondroze, amplitudės yra ryškiai sumažėjusios tiek dėl pertemptų raumenų, tiek dėl skausmo atsiradimo atliekant judesį. Todėl galima teigti, kad taikytos procedūros teikė naudą pacientų juosmens judesių amplitudės didinimui moterims lenkimas į priekį padidėjo 8°, lenkimas į kairį šoną – 4,1°, o į dešinį – 5°, vyrams lenkimas į priekį padidėjo 8,5°, lenkimas į kairį šoną – 1,7°, o į dešinį – 2,8°. Kadangi taikyti tempimo pratimai neleido atsinaujinti raumenų spazmams, juos ištempė ir dėl to didėjo judesių amplitudės.
3. Ištyrus juosmens raumenų jėgą ir judesių amplitudes po taikytos aktyviosios kineziterapijos, galima teigti, kad procedūros turėjo didelės įtakos rezultatų pokyčiui, pacientams sergantiems juosmeninės dalies stuburo osteochondroze. Taikytos procedūros darė didelę įtaką pacientų funkicinei būklei – raumenų jėgai bendrai visiems pacientams pilvo raumenų jėga padidėjo 19,8 s., nugaros raumenų jėga padidėjo 18,1 s., šoninių liemens raumenų jėga taip pat padidėjo – kairio šono padidėjo 14,9 s., dešinio – 17,4 s., ir juosmens judesių amplitudėms bendrai visiems pacientams lenkimas į priekį padidėjo 8,2°, lenkimas į kairį šoną – 2,9°, o į dešinį – 3,9°. Palyginus vyrų ir moterų duomenis prieš ir po aktyvios kineziterapijos taikymo, tiek vyrams, tiek moterims juosmens raumenys sustiprėjo, ištvėrė ir judesių amplitudės padidėjo. Nors nepasiekti maksimalūs rezultatai, tačiau matomas aiškus rezultatų kitimas.

LITERATŪROS ŠALTINIAI

1. Anderson, B., Pearl, B., Burke, E. R., ir kt. (2010). *Kaip vėl būti sveikam ir geros formos*. Vilnius: Avicena.
2. Apeikienė, L., Butkuvienė, R., Lapkauskienė, N., ir kt. (2003). *Sveikatos enciklopedija*. Vilnius: Vaistų žinios.
3. Bacevičienė, R., Čapkauskienė, S., Čingienė, V. ir kt. *Metodinė medžiaga: Kvalifikacijos tobulinimo programa fizinio aktyvumo srityje dirbantiems specialistams*. Kaunas: Lietuvos sporto universitetas.
4. Bowman, J. (2013). *Osteochondroses*. Prieiga per internetą: <<http://www.healthline.com/health/osteochondroses#Overview1>>.
5. BROM Basic Procedure Manual. Procedure for Measuring Back Motion with the BROM Basic. Prieiga internete: <http://www.spineproducts.com/pdf/BROMBASICMANUAL.pdf>
6. Butkevičienė, B. (2004). Kada negelbsti nei „Gucci“, nei „Versace“. *Stuburas siunčia SOS signalus. Vadovo pasaulis* 2004; 6: 72 – 75.
7. Cuthbert, S., C. Goodheart, G., J. (2007). On the reliability and validity of manual muscle testing: a literature review. *Chiropractic & Osteopathy* 2007, 15:4.
8. Dadelienė, R. (2008). *Kineziologija*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras
9. Dadelienė, R., Juocevičius, A. (2001). *Kineziologijos pagrindai*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
10. Davidson, M., Keating, J., L., Davidson, M., ect. (2001). A Comparison of Five Low Back Disability Questionnaires: Reliability and Responsiveness. By the Human Ethics Committee of La Trobe University.
11. Davies, K. (2008). *Žinynas apie nugarą, kaulus, sąnarius*. Vilnius: Aktėja.
12. Davies, K. (2014). *The lumbar plexus*. <<http://teachmeanatomy.info/>> Prieiga internete: <http://teachmeanatomy.info/lower-limb/nerves/lumbar-plexus/>
13. Dr. Ignatyev. (2015). *Osteochondrosis: treatment, symptoms*. Prieiga per internetą: <<http://en.doctorignatyev.com/osteochondrosis-treatment-symptoms/>>.
14. Dreisinger, T., E. (2014). Exercise in the Management of Chronic Back Pain. *The Ochsner Journal* 2014 14 (1): 101-107.
15. Dudonienė, V. (2008). *Stuburo stabilizavimo pratimai*. Kaunas: LKKA.
16. Elijošaitienė, V. Šlekienė, I. (2008). *Žmogaus raumenys*. Vilnius: UAB Ciklonas. <http://www.spine-health.com/conditions/spine-anatomy/spinal-cord-and-spinal-nerve-roots>

17. Fritz, J.,M., Erhard, R., E. (2003). Comparison of Classification-Based Physical Therapy With Therapy Based on Clinical Practice Guidelines for Patients with Acute Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
18. Gaidelytė, R., Madeikytė, N., Tendziagolskytė, D. (2014). *Lietuvos sveikatos statistika 2013*. Vilnius: Higienos instituto Sveikatos informacijos centras.
19. Gasiūnaitė, I. 2012. Pagalba skaudančiam nugarai. *IQ* 2012; 06(28) – 37.
20. Gedrimas, V., Rutkauskas, S. (2008) Stuburas – lanksčioji mūsų kūno atrama. *Sveikas žmogus* 2008; 36-37.
21. Grečka, V. (2004). *Apie kaklo osteochondrozę. Juosmens osteochondrozė*. Vilnius: UAB „Avicena“
22. Hesas, H., Ėderis, K., Montangas, H. J., ir kt. (2005). *Nugaros skausmai: natūralūs gydymo būdai. Masažas. Mankšta. Atsipalaidavimas*. Vilnius: Avicena.
23. <http://www.disporta.nl/praktijkbenodigdheden/d/inclinometer/>
24. Ytrehus B., Carlson C. S., Ekman S. (2007). *Etiology and pathogenesis of osteochondrosis*. Prieiga internete: <<http://vet.sagepub.com/content/44/4/429.full>>.
25. Jones, O. (2014). *The vertebral column*. <<http://teachmeanatomy.info/>> Prieiga internete: <http://teachmeanatomy.info/back/bones/vertebral-column/>. Paveikslėlis žiūrėtas 2015.01.15
26. Juocevičius, A. Slivovskaja, I., Dadelienė, R., ir kt. (2001). *Reabilitacija esant juosmens skausmams*. Vilnius: VU MF Reabilitacijos ir fizioterapijos centras.
27. Kerulienė, V. Kuprėnaitė, Ž. (2014). *Kineziterapijos studijų programos baigiamųjų darbų rengimo metodinės rekomendacijos: standartai ir specifika*. Utena.
28. Kiguolienė, V. *Nugaros skausmai – osteochondrozė*. < <http://www.366.lt/>>. Prieiga internete: < http://www.366.lt/index.php?option=com_content&view=article&id=789%3Anugaros-skausmai-osteochondroz&catid=6%3Ainformacija-pacientams&Itemid=1>
29. Klemenc-Keti, Z. (2010). Disability in patients with chronic non-specific low back pain: validation of the Slovene version of the Oswestry Disability index.
30. Kocius, M., Porvaneckas, N., Šatkauskas, I., ir Kt. (2014). *Ortopedija – traumatologija*. Vilnius.
31. McCoy, A. M., Toth, F., Dovik, N. I., et al. (2013) *Articular osteochondrosis: a comparison of natural occurring human and animal disease*. <<http://www.sciencedirect.com>>. Prieiga internete: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S106345841300914X>>.
32. Med USA News. (2013). *Therapeutic Exercises in Spinal Osteochondrosis*. Prieiga internete: <http://medusanews.com/articles/therapeutic-exercises-in-spinal-osteochondrosis/>
33. Muckus, K. (2006). *Biomechanikos pagrindai*. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija.

34. NCCH Publications Division . (2008). *Tarptautinės statistinės ligų ir sveikatos sutrikimų klasifikacijos dešimtas pataisytas ir papildytas leidimas Australijos modifikacija (TLK-10-AM)*. Sidnėjus: National Centre for Classification in Health.
35. Nordemar, R. (2006). *Nugaros skausmai. Priežastys, gydymas, išvengimas*. Šiauliai: A. S. Narbuto leidykla.
36. Paknys, D. (2011). *Stuburo stabilizavimo pratimai su terapiniais kamuoliais*. Kaunas: Vitae litera.
37. Pantelis, N. (2010). Core stability of male and female football players. Prieiga internete: <http://bmsi.ru/doc/18390444-b9f9-437e-bf28-67ad5f8e5eed/html>. Paveikslėlis žiūrėtas 2015.05.06.
38. Pocienė, M. (2013). *Kineziterapijoje taikomi funkciniai testai*. Klaipėda: Vitae litera.
39. Preikšienė, L. (2005). Kineziterapijos efektyvumas gydant sergančiuosius Šauermano liga Kauno V. Tumėnienės vaikų reabilitacijos centre: kineziterapijos magistro baigiamasis darbas. Lietuvos kūno kultūros akademija. Kaunas.
40. Ramanauskienė, I., Linonis, V., Pečiukaitienė, A., ir kt. (2009). *Fizinių pratimų su didžiais kamuoliais poveikis žmogaus taisyklingai laikysenai ir raumenų stiprinimui*. Kaunas: Technologija.
41. Rekus, L. (2007). Skausminių pojūčių mažėjimo dinamika, taikant kineziterapijos ir masažo procedūras, sergantiems stuburo osteochondroze: Visuomenės sveikatos magistro diplominis darbas. Kauno medicinos universitetas. Kaunas.
42. Sambrook, P., Shrieber, L., Taylor, T., ir kt. (2012). *Raumenų ir skeleto sistema. Pagrindai ir klinikinės būklės*. Vilnius: Vaistų žinios.
43. Samėnienė, J., Morkevičius, T., Medzevičiūtė, R., ir kt. (2005). Nugaros skausmo įtaka paciento funkciniai būklei ir gyvenimo kokybei bei jo vertinimas reabilitacijoje. *Skausmo medicina 2005*; 2(11).
44. Silickienė, G. (2011). 900 priežasčių, kodėl skauda nugarą. *Respublika 2011; vasario 21 d.*
45. Stropus, R., Vaičekauskas, V., Tutkuvienė, J., ir kt. (2008). *Žmogaus anatomija: antrasis tomas*. Kaunas: KMU leidykla.
46. Sutcliffe, Jenny. (2013). *Viskas apie nugarą*. Vilnius: Naujoji Rosma.
47. Swezey, R. L., Calin, A. (2010). Nugaros skausmas. Vilnius: Nacionalinis medicinos mokymų centras.
48. Špakauskas, B. (2008). Išvengti lengviau nei visai išgydyti: stuburo išvarža. *Sveikas žmogus 2004;7/8 (1): 44-45*. Paveikslėlis žiūrėtas 2015.01.15.
49. Tamašauskienė, L. (2011). Skauda nugarą? Ieškok pagalbos! *Sveikatos ABC 2011; 3: 17*
50. Theakston, V. (2014). *The lumbar spine*. <<http://teachmeanatomy.info/>>. Prieiga internete: <http://teachmeanatomy.info/abdomen/bones/lumbar-spine/>

51. Vasiliauskas, R. (2007). Kineziterapijos poveikis juosmeninės stuburo srities osteochondroze sergančiųjų funkcionalumui. Kineziterapijos magistro baigiamasis darbas. Lietuvos kūno kultūros akademija. Kaunas.
52. Veitienė, D. (2004). Osteochondrozės gydymas ir profilaktika. *Sveikas žmogus* 2004; 3.
53. Zaveckas, V. (2010). Sėdimas darbas bei kaklo ir nugaros skausmas. *Verslas Vadyba Vadovas* 2010; 3: 40.
54. Zumeras, R., Gurskus, V. (2012). Mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata. Vilnius: Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras.
55. Тамазлыкаръ, В. (2012). *Treatment and osteochondrosis prevention*. Prieiga internete: <<http://medecinelifeblogspot.com/2012/08/treatment-and-osteochondrosis-prevention.html>>

PRIEDAI

Oswestry klausimynas

Gerbiamas respondente, aš esu Utenos kolegijos III kurso studentė. Šis klausimynas skirtas įvertinti nugaros skausmo įtaką jūsų funkicinei būklei. Anketa yra anoniminė ir visi duomenys gauti tyrimo metu bus panaudoti rašant baigiamąjį darbą, o duomenys bus skelbiami apibendrinti. Pasirinkite vieną jums tinkantį atsakymą ir apibraukite šalia jo esančią raidę. Ačiū Jums už dalyvavimą apklausoje.

1. Skausmo intensyvumas:

- A – šiuo metu nejaučiu skausmo;
- B – skausmas šiuo metu labai silpnas;
- C – skausmas šiuo momentu vidutinis;
- D – skausmas šiuo metu stiprus;
- E – skausmas šiuo metu labai stiprus;
- F – skausmas sunkiai įsivaizduojamas.

3. Daiktų kėlimas:

- A – aš pakeliu sunkius daiktus be skausmo atsiradimo;
- B – aš galiu pakelti didelį svorį, bet tai sukelia skausmą;
- C – skausmas stabdo mane nuo sunkių daiktų kėlimo nuo grindų, bet aš galiu jį pakelti, jei jis yra patogiai padėtas (pvz.: ant kėdės);
- D – skausmas stabdo mane nuo sunkių daiktų kėlimo nuo grindų, bet aš galiu pakelti vidutinį svorį, jei jis yra patogiai padėtas (pvz.: ant stalo);
- E – aš galiu pakelti tik labai lengvus daiktus;
- F – aš visiškai negaliu kelti ar nešti.

5. Sėdėjimas:

- A – aš galiu sėdėti bet kokioje kėdėje kiek noriu;
- B – aš galiu sėdėti savo mėgstamoje kėdėje kiek noriu;
- C – skausmas neleidžia man sėdėti ilgiau nei valandą;
- D – skausmas neleidžia man sėdėti ilgiau nei 30 min.;
- E – skausmas neleidžia man sėdėti ilgiau nei 10 min.;
- F – skausmas neleidžia man sėdėti.

2. Savęs priežiūra (prausimasis, rengimasis....):

- A – aš galiu pasirūpinti savimi normaliai nesukeliant skausmo;
- B – aš galiu pasirūpinti savimi, bet tai yra labai skausminga;
- C – yra labai skausminga pasirūpinti savimi, ir aš esu lėtas ir atsargus;
- D – man reikia pagalbos, bet dauguma savipriežiūros veiksmų atlieku pats;
- E – man reikia pagalbos kiekvieną dieną daugumoje savipriežiūros veiksmų;
- F – aš neapsirengiu, prašiusi sunkiai ir lieku lovoje.

4. Ėjimas:

- A – skausmas man netrukdo eiti bet kokio ilgio nuotolį;
- B – skausmas man neleidžia nueiti daugiau nei kilometrą;
- C – skausmas man neleidžia nueiti daugiau nei ketvirtį kilometro;
- D – skausmas man neleidžia nueiti daugiau nei 100 metrų;
- E – aš galiu eiti tik su lazda ir ramentais;
- F – aš daugumą laiko praleidžiu lovoje, o į tualetą vos nueinu.

6. Stovėjimas:

- A – aš galiu stovėti kiek noriu be skausmo;
- B – aš galiu stovėti kiek noriu, bet tai yra skausminga;
- C – skausmas neleidžia man stovėti daugiau nei valandą;
- D – skausmas neleidžia man stovėti daugiau nei 30 min.;
- E – skausmas neleidžia man stovėti daugiau nei 10 min.;
- F – negaliu stovėti dėl skausmo.

7. Miegojimas:

- A – skausmas netrukdo man miegoti;
- B – skausmas kartais trukdo man miegoti;
- C – dėl skausmo aš negaliu miegoti daugiau nei 6 val.;
- D – dėl skausmo aš negaliu miegoti daugiau nei 4 val.;
- E – dėl skausmo aš negaliu miegoti daugiau nei 2 val.;
- F – dėl skausmo aš negaliu miegoti.

9. Keliavimas:

- A – aš galiu keliauti bet kur be skausmo;
- B – aš keliauju bet kur, bet tai sukelia skausmą;
- C – skausmas riboja mano keliones iki 2 val.;
- D – skausmas riboja mano keliones iki 1 val.;
- E - skausmas riboja mano keliones iki 30 min.;
- F – skausmas neleidžia man keliauti išskyrus į gydymo įstaigą.

8. Seksualinis gyvenimas:

- A – Mano seksualinis gyvenimas normalus ir papildomų skausmų nesukelia;
- B – Mano seksualinis gyvenimas normalus, bet sukelia stiprėjantį skausmą;
- C – Mano seksualinis gyvenimas beveik normalus, bet labai sustiprėja skausmas;
- D – Skausmas pastebimai riboja mano seksualinį gyvenimą;
- E – Skausmas beveik visai sutrikdo mano seksualinį gyvenimą;
- F – Dėl skausmo seksualinis gyvenimas neįmanomas.

10. Profesinė/kasdieninė veikla:

- A – profesinė/kasdieninė veikla yra normali, nesukelia skausmo;
- B – profesinė/kasdieninė veikla yra normali, sukelia skausmą;
- C – skausmas stabdo mane nuo sunkios profesinės/kasdieninės veiklos;
- D – skausmas stabdo mane nuo vidutinio sunkumo profesinės/kasdieninės veiklos;
- E - skausmas neleidžia atlikti lengvos profesinės/kasdieninės veiklos;
- F – dėl skausmo neatlieku jokių profesinių/kasdieninių darbų.

Testai

4 lentelė

Liemens raumenų statinės ištvermės vertinimas (sekundėmis) (sudarė darbo autorė)

	Pilvo raumenų ištvermės vertinimas sekundėmis	Nugaros raumenų ištvermės vertinimas sekundėmis	Šoninių liemens raumenų ištvermės vertinimas sekundėmis	
Prieš kineziterapijos taikymą			K.	D.
Po kineziterapijos taikymo			K.	D.

5 lentelė

Juosmens judesių applitudės vertinimas inklinometru (laipsniais) (sudarė darbo autorė)

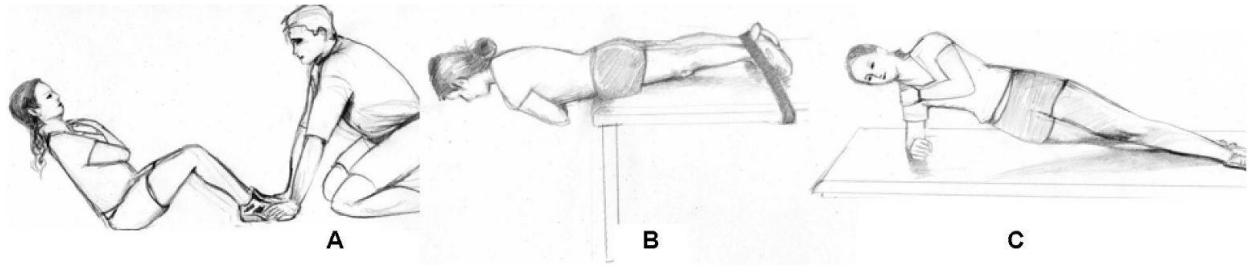
	Lenkiamasis į priekį	Lenkiamasis į kairį šoną	Lenkiamasis į dešinį šoną
Prieš kineziterapijos taikymą			
Po kineziterapijos taikymo			

6 lentelė

Rufjė indeksas (sudarė darbo autorė)

	F1	F2	F3	Formulė	Galutinis indeksas
Prieš kineziterapijos taikymą				$I = \frac{4(f_1 + f_2 + f_3) - 200}{10}$	
Po kineziterapijos taikymo					

Liemens raumenų statinės ištvermės vertinimas



19 pav. Liemens raumenų statinės ištvermės vertinimas (37)

7 lentelė

Rufjė indekso vertinimas (9)

Vertinimas	Rufjė indeksas
Labai didelis pajėgumas	Mažiau kaip 0
Didelis pajėgumas	0,1 – 5
Vidutinis pajėgumas	5,1 – 10
Vidutinis širdies funkcijos nepakankamumas	10,1 – 15
Didelis širdies funkcijos nepakankamumas	15,1 - 20