

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ FAKULTETAS
MEDICINOS PAGRINDŲ KATEDRA

Taikomosios kūno kultūros magistrantūros studijų programa

Daiva Kančelkienė

**STUBURO STABILIZAVIMO MOKYMO PROGRAMOS TAIKYMAS
ESANT NUGAROS SKAUSMAMS**

Magistro darbas

*Magistro darbo vadovė
doc.dr. D. Mockevičienė*

Turinys

Magistro darbo santrauka	3
Įvadas	4
1 skyrius. NUGAROS SKAUSMĄ SUKĖLUSIOS PRIEŽASTYS, SKAUSMO PASIREIŠKIMAS, PROFILAKTIKA IR REABILITACIJA	8
1.1. Nugaros skausmo atsiradimo priežastys.....	8
1.1.1 Stuburo judesių ir sandaros sąsaja.....	8
1.1.2. Nugaros skausmo pasireiškimas ir vertinimas.....	17
1.1.3. Stuburo stabilumą lemiantys veiksniai.....	24
1.2. Nugaros skausmo profilaktika ir rehabilitacija.....	32
1.2.1. Nugaros skausmo prevencija.....	32
1.2.2. Nugaros skausmo gydymo būdai.....	36
1.2.3. Stuburo stabilizavimo mokymo programa – naujas nugaros skausmo valdymo modelis.....	38
2 skyrius. STUBURO STABILIZAVIMO MOKYMO PROGRAMOS ĮVERTINIMAS MAŽINANT NUGAROS SKAUSMĄ	46
2.1. Tyrimo organizavimas ir metodai.....	46
2.2. Nugaros skausmo priežasčių, skausmo intensyvumo ir funkcinio pajėgumo sąsaja.....	51
2.3. Liemens raumenų jėgos ištvėmės kaita taikant stuburo stabilizavimo mokymo programą.....	60
Išvados	66
Rekomendacijos	67
Literatūra	68
Summary	75
Priedai	77

Magistro darbo santrauka

Darbe atlikta teorinė nugaros skausmo atsiradimo priežasčių bei stuburo stabilumą lemiančių veiksnių, profilaktikos ir reabilitacijos būdų analizė. Suformuluota hipotezė, kad po stuburo stabilizavimo mokymo programos sumažės nugaros skausmas.

Tyrimo metodai: anketinė apklausa, eksperimentas, testavimas, statistinė tyrimo duomenų analizė (aprašomoji dažnių, vidurkių, standartinių nuokrypių analizė). Spearman'o koreliacijos koeficientu nustatyta tiesinė kintamųjų priklausomybė. Duomenys buvo laikomi statistiškai patikimi, kai $p < 0,01$; ir $p < 0,05$.

Tyrimo dalyvavo 18 moterų dirbančių Šiaulių Universitete. Eksperimentinė grupė (EG) – tyrimo dalyvės, besiskundžiančios nugaros skausmu ir kontrolinė grupė (KG) – nejaučiančios nugaros skausmo, kaip išorinių faktorių indikatorius, galintis įtakoti nugaros skausmo atsiradimą.

Empirinėje dalyje nagrinėjami nugaros skausmo ir liemens raumenų ištvermės dinaminiai pokyčiai, taikant stuburo stabilizavimo mokymo programą. Svarbiausios empirinio tyrimo išvados:

1. Eksperimento metu nustatėme, kad EG dalyvėms nugaros skausmas po stuburo stabilizavimo mokymo programos sumažėjo, padidėjo funkcinės galimybės ($r = 0,725$, $p < 0,05$). KG dalyvėms tyrimo pradžioje neskaudėjo nugaros, tačiau tyrimo pabaigoje kai kurios dalyvės pažymėjo, kad atsirado nugaros skausmas ir sumažėjo funkcinės galimybės (skausmo intensyvumas 1,87 balai, $r = 0,712$, $p = 0,031$).
2. Palyginus KG ir EG dalyvių statinę liemens raumenų ištvermę prieš programą, KG dalyvių šių raumenų ištvermė buvo didesnė nei EG dalyvių, tačiau po programos EG dalyvių raumenų ištvermė padidėjo ($p < 0,05$). KG dalyvėms nustatyta asimetrija tarp dešinės ir kairės pusės šoninių liemens raumenų bei nugaros raumenų ištvermės sumažėjimas, kas gali būti nugaros skausmo atsiradimo priežastis.
3. EG ir KG dalyvių liemens stabilumo testų rezultatai (tirta prietaiso „Stabilizer“ pagalba), prieš programą, parodė, kad nugaros ir pilvo gilieji raumenys, atsakingi už stuburo stabilumą, yra nepakankamai ištvermingi. Po programos EG dalyvių šių raumenų ištvermė padidėjo ($p < 0,05$), o KG dalyvių – keitėsi labai nežymiai, nesiekdama nustatytos normos, galime manyti, kad neteisingai treniruojami raumenys, neatlieka stuburo stabilizavimo funkcijos, galimas nugaros skausmo intensyvumo didėjimas.

Esminiai žodžiai: nugaros skausmas, stuburo stabilumas, stuburo stabilumo mokymo programa.

IVADAS

Mokslinė problema ir tyrimo aktualumas

Nugaros skausmai – civilizuoto žmogaus rykštė, plakanti už tai, kad „mažai judame, vaikštome tik lygiais keliukais, miegame minkštose lovose, avime ankštus batus, dirbdami ar ilsėdamiesi dažnai sėdime netinkamuose – žemuose ir minkštuose krėsluose” (Hesas, Ėderis, Montagas, Šut, 2005, p.5). Darbo aplinkoje dar dažnai pasitaiko profesinių veiksmų, kurie, veikdami ilgesnį laiką darbuotojo organizmą, kenkia sveikatai ir gali tapti profesinių ligų priežastimi. Kenksmingi darbo aplinkos veiksniai mažina organizmo atsparumą. Organizmo nuovargis ir stresas pirmiausia paliečia judamąjį aparatą tai yra kaulų – raumenų sistemą. (Fjell, Alexanderson, Karlqvist, Bildt, 2007). Nugaros skausmai dažniausiai vargina darbingo amžiaus žmones, tiek vyrus, tiek moteris. Yra klaidinga manyti, kad šia liga dažniausiai sega žmonės dirbantys fizinį darbą. Nustatyta, kad ši liga vienodai išplitusi tarp įvairių profesijų žmonių (McGill, 2002). Tačiau pati sąvoka „juosmens skausmas“ slepia labai daug skirtingų su šiuo pavadinimu siejamų problemų. Viena iš problemų, sukeliančių juosmens skausmą yra segmentinis stuburo nestabilumas. Stuburo stabilumas – giliųjų juosmeninės stuburo dalies ir pilvo raumenų, tarpsegmentinių jungčių ir nervų sistemos tarpusavio sąveika tiek judant, tiek statinėje padėtyje (Barr, Griggs, Cadby, (2005); Richardson, Jull, Hodges, Hides, (1999). Daugeliu tyrimų įrodyta, kad stuburą sutvirtinančios funkcijos gerinimas ir tinkamas judesių valdymas – pagrindiniai veiksniai gydant nugaros skausmą (Barr, Griggs, Cadby, 2007; Leibenson, 1996, McGill, 2001; Norris, 2008).

Egzistuoja didelis skirtumas tarp to, kaip žmogus vertina savo fizines galimybes, ir to, kaip realiai jis tai atlieka. Šio darbo tikslas – ne tik išmokinti taisyklingai atlikti pratimus, nurodyti draudžiamus ir pavojingus judesius, netaisyklingas kūno padėtis, bet ir supažindinti su kūno sandara. Žmogus negali taisyklingai atlikti judesių, nepažindamas savo kūno sandaros ir funkcionavimo principu. Tik detaliau paaiškinus tam tikro judesio mechanizmą (pvz., pilvo preso įtempimą, vykdymo charakterį, santykį ir priklausomybę vieno nuo kito), nuteikus įsivaizduoti, „pagalvoti“ apie vykdomo judesio struktūrą — judesio mokymosi, vykdymo ir supratimo kokybė pagerėja (O'Sullivan ir kt. 1997c; 1998a; 1998b). Teorinės žinios sudaro galimybę susipažinti su sveikos gyvensenos pagrindais, žmogaus organizmu ir veiksniais, sąlygojančiais jo sveiką ir darnų funkcionavimą, taip pat organizmo veiklą pažeidžiančiais veiksniais ir būdais bei priemonėmis organizmo darnai atstatyti. Stuburo stabilizavimo mokymasis remiasi Fitts ir Posner (1967), naujų įgūdžių mokymosi modeliu. Fizinių įgūdžių išmokimas pagrįstas tuo, kad kiekvienas judesys būtų išmoktas, atliktas taisyklingai. Tačiau svarbiausia programos užduotis, kad žmogus pakeistų savo vaidmenį iš besiilsinčio ir pasyvaus

gydymo gavėjo į aktyvų, besidalinanti atsakomybe už savo sveikatą ir organizmo funkcijų atstatymą.

Šiame kontekste kyla probleminiai klausimai: Kokia informacija aktuali žmonėms patiriantiems nugaros skausmą? Kokios jų žinios apie taisyklingą padėtį darbo ir poilsio metu? Ar naudojasi šia informacija? Kokios jų žinios apie žmogaus kūno anatomiją ir fiziologiją ir kt.? Kokie reabilitacijos būdai veiksmingai mažina nugaros skausmą, didina raumenų ištvermę?

Tyrimo objektas – stuburo stabilizavimo mokymo programos poveikis stuburo skausmo mažinimui.

Tyrimo tikslas – nustatyti stuburo stabilizavimo mokymo programos poveikį stuburo skausminių pojūčių mažėjimui.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti mokslinę literatūrą apie nugaros skausmą, stuburo stabilizavimo mokymą.
2. Įvertinti ir palyginti kontrolinės ir eksperimentinės grupės skausmo kiekybines charakteristikas prieš ir po programos (skausmo vertinimas pagal vizualinę analoginę skausmo skalę bei įvertinti funkcinės galimybes Quebec klausimyno pagalba).
3. Ištirti ir palyginti kontrolinės ir eksperimentinės grupės liemens raumenų statinę ištvermę prieš ir po programos
4. Ištirti ir palyginti kontrolinės ir eksperimentinės grupės stuburo stabilumą (tyrimui naudojant stuburo stabilumo testus įvertintus prietaisu „Stabilizer“) prieš ir po programos.

Tyrimo metodai: anketinė apklausa, eksperimentas, testavimas, statistinė tyrimo duomenų analizė.

Anketinė apklausa.

Remiantis sukonstruotu teoriniu modeliu buvo parengta anketa, siekiant išsiaiškinti nugaros skausmą sukėlusias priežastis. Anketa pusiau struktūrizuota, klausimams formuluoti naudojome intervalinę, nominalinę ir Likerto skalės. Skausmo intensyvumui nustatyti naudojome regimąją (vizualinę) skausmo vertinimo analogijos skalę (*visual analogue scale*, VAS). Skausmo įtaką kasdieninei veiklai, žmogaus funkcinių galimybių nustatymui naudojome Quebec klausimyną.

Eksperimentas.

EG taikyta stuburo stabilizavimo mokymo programa (praktiniai ir teoriniai užsiėmimai 2 kartus savaitėje, trukmė 1 valanda, 6 mėnesiai.

KG dalyvės sportavo individualiai.

Pagrindinis stuburo stabilizavimo mokymo programos akcentas yra mokymosi procesas, pagrįstas teorinėmis žiniomis bei praktiniais užsiėmimas. Programa sudaryta remiantis

laipsniškumo, visapusiškumo, sąmoningumo ir aktyvumo, vaizdumo, prieinamumo ir individualizacijos, sistemingumo ir nuoseklumo, progresavimo principais (žiūrėti 1 priedas), Teorinės žinios (kūno sandara ir judesio valdymo principai) taikytos praktinių užsiėmimų metu.

Testavimas.

Stuburo stabilumo testai: dauginių ir skersinio pilvo raumenų ištvermės; liemens raumenų ištvermės; skersinio bei vidinių įstrižinių pilvo raumenų ištvermės (gulint ant pilvo); dauginių bei didžiojo sėdmens raumenų ištvermės (gulint ant pilvo). Testai atlikti prietaiso „Stabilizer“ pagalba. Šis prietaisas reaguodamas į besikeičiantį slėgį oro pripildytoje spaudimo kameroje leidžia nustatyti raumenų ištvermę. Vertinama pagal stebėjimo skalės parodymus (mmHg).

Liemens raumenų statinės ištvermės testai: Visų raumenų grupių ištvermė registruojama sekundėmis ir apskaičiuoti santykiai tarp:

- Pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvermės. Kuo santykis artimesnis 1, tuo liemens stabilumas geresnis.
- Dešinės ir kairės pusės liemens raumenų statinės ištvermės. Kuo santykis artimesnis 1, tuo didesnis liemens stabilumas.
- Dešinės (ar kairės) liemens pusės statinės ištvermės santykis su nugaros raumenų statine ištverme turi būti nedidesnis už 0,75 (Dudonienė (cit. McGill, 2002)).

Matematinė statistika.

Empiriniai duomenys apdoroti SPSS 11.0 (*angl.- Statistical Package for the Social Science*) ir *Microsoft Excel* kompiuterinėmis programomis, taikant deskriptyvinę statistiką, apskaičiuojant dažnį, vidurkį (X), standartinį nuokrypį (SD). Spearman'o koreliacijos koeficientu (r) nustatyta tiesinė kintamųjų priklausomybė (vertinant tiesioginį ir netiesioginį ryšį). Tyrimo duomenų patikimumo koeficientas (p). Duomenys laikomi statistiškai patikimi, kai $p < 0,01$; ir $p < 0,05$.

Tyrimo imtis

Tyrimo dalyvavo 18 moterų dirbančių Šiaulių Universitete, amžiaus vidurkis $KG X = 43,5$; $SD = 0,50$; $EG X = 42,3$ metai, $SD = 0,44$. Tiriamosios parinktos netikimybinės – tikslinės grupių formavimo atrankos būdu. Eksperimentinė grupė (EG) – tyrimo dalyvės, besiskundžiančios nugaros skausmu ir kontrolinė grupė (KG) – nejaučiančios nugaros skausmo, kaip išorinių faktorių indikatorius, galintis įtakoti nugaros skausmo atsiradimą.

Magistro darbo struktūra

Ši magistro darba sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, 2 skyriai, išvados, rekomendacija, naudotos literatūros sąrašas [111] šaltiniai, santrauka anglų kalba, priedai. Tyrimo duomenis iliustruoja 6 lentelės, 34 paveikslai. Prieduose pateikiama anketa, atmintinė, tyrimo dalyvių testų rezultatų kortelių pavyzdys, stuburo stabilizavimo pratimų programo etapai.

Tyrimo rezultatų mokslinis aprobavimas. Pagrindiniai tyrimo teiginiai, empirinio tyrimo rezultatai pristatyti: Tarptautinėje konferencijoje „International conference of young researchers“ (Klaipėda, 2011) sertifikato Nr. 2617 (kopija prieduose). „Socialinė gerovė tarpdisciplininiu požiūriu“ (Šiauliai, 2011) bei pristatomi moksliniuose straipsniuose:

1. Kančelkienė D., Mockevičienė D. (2011) Stuburo stabilizavimo mokymo programos taikymas esant nugaros skausmams. *Jaunųjų mokslininkų darbai* 1 (30), p. 96-102. Šiauliai: Šiaulių Universiteto leidykla.
2. Kančelkienė D. (2011). Application of the core stability training programme when the back pains are present. *Articles of the international conference of young researches 2011: mokslinės konferencijos medžiaga* (p. 51-55). Klaipėda: Klaipėdos Universiteto leidykla.

1 skyrius. NUGAROS SKAUSMĄ SUKĖLUSIOS PRIEŽASTYS, SKAUSMO PASIREIŠKIMAS, PROFILAKTIKA, GYDYMAS IR REABILITACIJA

1.1. Nugaros skausmo atsiradimo priežastys

Nugaros skausmo kilmė iki galo neištirta. Dažniausiai jo atsiradimas siejamas su dideliais krūviais stuburui, o taip pat su stuburo audinių degeneracija. Nors teigiama, kad sparčiai auga ir vystosi ekonomika, darbo procesas tampa lengvesnis, bet pasikartojantys judesiai ir sėslus darbas, sukelia žalingą biomechaninę apkrovą stuburui. Dudonienė, (2008), teigia, kad nugaros skausmus lemia ne tik medicininės problemos, bet psichosocialinės. Protinis darbas bei su juo susijusi protinė įtampa, kai būtinas tikslus, nepriekaištingas stebėjimas, skaičiavimas ir susikaupimas bei veiksniai, susiję su blogu darbo organizavimu, kai nėra reguliaraus darbo – poilsio režimo, vyrauja neorganizuotumas, chaotiškumas, patiriamas emocinis stresas, vienas iš nugaros skausmą įtakojančių veiksnių.

Mokslinių tyrimų rezultatai įrodė, kad žmonės, kurie skundžiasi nugaros skausmais, mažai pažįsta savo kūno sandarą ir jo funkcionavimą, beveik nieko nesuvokia apie skausmo pobūdį ir priežastis, sukeliančias jį (Leibenson, 1996; Hides, Jull, Richardson, 2001; McGill, 2002). Autoriai teigia, kad nugaros skausmai neigiamai veikia sergančiojo psichiką, sukelia nuolatinę įtampą, slegia, o tai savo ruožtu skatina sprando, nugaros, liemens raumenų pertempimą, kuris mažina stuburo stabilumą ir didina skausmą.

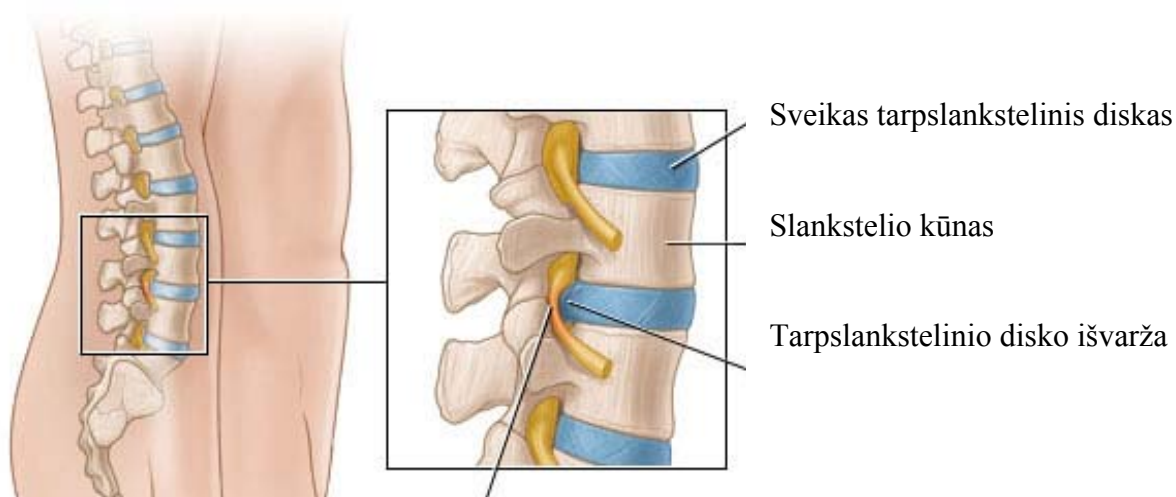
1.1.1. Stuburo judesių ir sandaros sąsaja

Žinant stuburo ypatumus t.y. jo sandarą – anatomiją, judesio rūšis, biomechaniką yra lengviau suprasti, kodėl skauda nugarą. Khalil ir kt. (1993), Dadelienė, Juocevičius (2001). Norris (2000), teigia, kad žmogaus stuburas yra sudėtinga struktūra, kurios svarbiausia funkcija – apsaugoti nugaros smegenis ir perduoti apkrovą nuo galvos ir liemens, dubens link. Stuburą sudaro 33 – 34 slanksteliai, kurių 24 yra atskiri su 23 tarpslanksteliniais diskais, devyni slanksteliai yra suaugę: 5 – kryžkaulio ir 4 – uodegikaulio. Šioje struktūroje yra 31 pora nugarinių nervų ir 140 raumenų, taip pat raiščiai ir sausgyslės. Kiekvienos stuburo dalies slanksteliai yra saviti. Slankstelių kūnai didėja iki kryžkaulio, iki tos vietos, kur viso kamieno masė perkeliama ant kojų. Žemiau nuo dubens lanko slanksteliai staiga mažėja (Neuman, 2006; Muckus, 2006).

Galvos judesiams atlikti skirti 7 kaklo slanksteliai, 12 krūtininių jungiasi su šonkauliais, 5 juosmens slanksteliai yra labiausiai apkraunami, nes jiems tenka didžiausias spaudimas. Kiekvienas iš 24 slankstelių (presakralinių), sąnariais sujungtas su gretimais, gali

atlikti judesius trijose plokštumose. Stuburas pastovumą, stabilumą išlaiko dėl tarpslankstelių diskų ir juosiančių stuburą raiščių ir raumenų. Tarpslanksteliniai diskai, išlaikantys ir paskirstantys apkrovą ir sulaikantys nuo pernelyg didelės amplitudės judesių, turi didelę mechaninę ir funkcinę reikšmę. Tarpslanksteliniai diskai – tai skaidulinės kremzlės plokštelės, susidedančios iš dviejų dalių: minkštinio branduolio ir skaidulinio žiedo. Minkštinio branduolį sudaro į drebučius panaši masė, kurią supa tvirtas išorinis dangalas – skaidulinis žiedas, sudarytas iš skaidulinės kremzlės. Šią kremzlę sudaro susikryžiuojančios stambūs kolageniniai skaidulų pluoštai. Dėl tokios struktūros skaidulinis žiedas gali atlaikyti dideles lenkimo ir sukimo apkrovas. Tarpslankstelinio disko paviršių dengia plona hialininė kremzlės plokštelė, jungianti diską su slankstelio kūnu (Ullrich, 2009; Muckus, 2006).

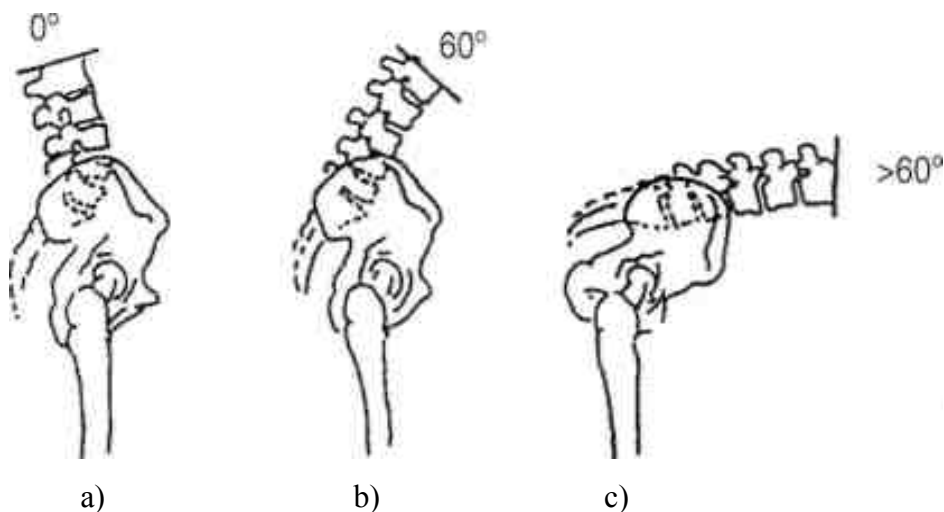
Slėgis neapkrautame tarpslanksteliniam diske yra apie 10 N/cm^2 . Tokia apkrova atsiranda dėl stuburo raiščių poveikio. Apkrovus stuburą tarpslankstelinio disko minkštinis branduolys veikia hidrostatiškai ir tolygiai paskirsto slėgį visame diske. Jei diskas yra slegiamas, slėgis disko viduje 1,5 karto viršija išorinį slėgį. Minkštinio branduolio tūris slegiant beveik nekinta, todėl padidėjęs slėgis į išorę spaudžia minkštinio branduolio medžiagą. Šis spaudimas, apie 4-5 kartus didesnis už išorinį slėgį, tenka skaiduliniam žiedui. Slėgis dar padidėja, kai apkrovos metu slankstelių paviršiai nėra lygiagretūs ir priekinė disko dalis dar yra papildomai gniuždoma. Tokiu atveju skaidulinis žiedas gali neatlaikyti didelės apkrovos ir gali susidaryti tarpslankstelinio disko išvarža (Muckus, 2006; Pope, Goh, Magnusson, 2002; Porterfield, DeRosa, 1991; Saal, Sall, 1989).



1 pav. Stuburo slanksteliai ir tarpslanksteliniai diskai. Pagal William M. Green, (2008).

Khalil ir kt. (1993), Muckus, (2006), išskiria 4 judesių rūšis būdingas stuburui: 1) apie skersinę ašį – lenkimas ir tiesimas; 2) apie strėlinę ašį – šoninis lenkimas; 3) apie stačiąją ašį –

sukimas ir 4) spyruokliavimas – stuburo aukščio svyravimas dėl lankstumo. Muckus, (2006) teigia, kad tam tikros stuburo dalys yra nevienodai lanksčios, be to, kiekvienai daliai būdingesni vieni ar kiti judesiai. Lenkimas ir tiesimas apie skersinę ašį yra didžiausias judesys. Lenkimo metu stiprėja stuburo kifozės ir plokštėja lordozės, tačiau ir labai susilenkus, juosmens lordozė neišsilygina. Tiesimosi metu būna atvirkščiai: stiprėja lordozės ir tiesėja kifozės, bet ir stipriai išsitiesus, nugaros kifozė neišsilygina. Šis judesys laisviausias yra kaklo ir juosmens stuburo dalyje. Stuburą lenkti dubens atžvilgiu galima iki 60° , vėliau išitraukia dubuo. Viso stuburo judesys apie skersinę ašį sudaro $170\text{--}250^\circ$. Šoninis lenkimas yra laisviausias krūtinės ir kaklo dalyse, o juosmens kiek – mažesnis. Čia turi įtakos slankstelių kūnų skersmuo ir sąnarių ataugų paviršių orientacija. Visa judesio apie strėlinę ašį amplitudė yra apie 110° (Muckus, 2006; Saal, Sall, 1989). Stuburas sukasi apie stačiąją ašį, kuri eina per tarpslankstelinį diskų branduolius. Šis judesys laisviausias kakle, žemiau darosi vis ribotesnis, o juosmenyje visai neryškus. Juosmens posūkio iliuziją sudaro kojų judesiai. Viso stuburo sukimosi amplitudė yra apie 160° .



2 pav. Stuburo ir dubens įtraukimas į lenkimo judesį: tiesi stovėseną; b) stuburo lenkimas; c) stuburo lenkimas ir dubens pasvirimas (Muckus, 2006, pagal Farfan, 1975).

Spyruokliuoti galima dėl stuburo linkių – jie gali sustiprėti ir išsilyginti. Ši savybė apsaugo kūną nuo sukrėtimų judant, ypač šokinėjant, galvos ir nugaros smegenis bei daugelį jautrių organų apsaugo nuo sukrėtimo ir sužalojimų. Spyruokliavimo reikšmę pabrėžti galima tokiu palyginimu – tiesios ir sulinkusios vinies kalimu į sieną: tiesi vinis nuo kiekvieno smūgio lenda gilyn, sulinkusi tik spyruokliuoja arba dar labiau sulinksta. Liebenson (1996), Neuman (2000) teigia, kad stuburo judesiai yra švytuokliniai, todėl stuburas be raumenų ir raiščių pagalbos nebus stabilus, nes kiekvienas slankstelis yra nestabilus, turintis švytuoklės savybių.

Analizuojant judesį, Muckus, (2006) teigia, kad abiejose sąnario (-ių) pusėse esantys raumenys padeda išlaikyti stabilią padėtį vienu metu susitraukiant priešingiems raumenims. Abiejose sąnario (-ių) pusėse esančių raumenų susitraukimas vienu metu padeda išlaikyti tam

tikrą kūno dalį ar visą kūną norimoje ar numatomoje simetriškoje ar asimetriškoje padėtyje. Stabiliame (-iuose) sąnaryje(-iuose) nėra judesio ar jis nežymus.

Atliekant judesius kūnas turi išlaikyti pusiausvyrą. Stuburo ir viso kūno stabilumas yra du skirtingi, bet kartu ir susieti, fenomenai. Viso kūno stabilumas – yra viso kūno gebėjimas palaikyti pusiausvyrą, paveikus jį išorinėms jėgoms, t.y. jį destabilizavus. Pusiausvyra – tai žmogaus sugebėjimas išlaikyti stabilią statinę kūno padėtį arba išlaikyti reikiamą kūno padėtį, atliekant įvairius judesius atskiromis kūno dalimis bei judant įvairiu greičiu visam kūnui (Chaitow, 2004).

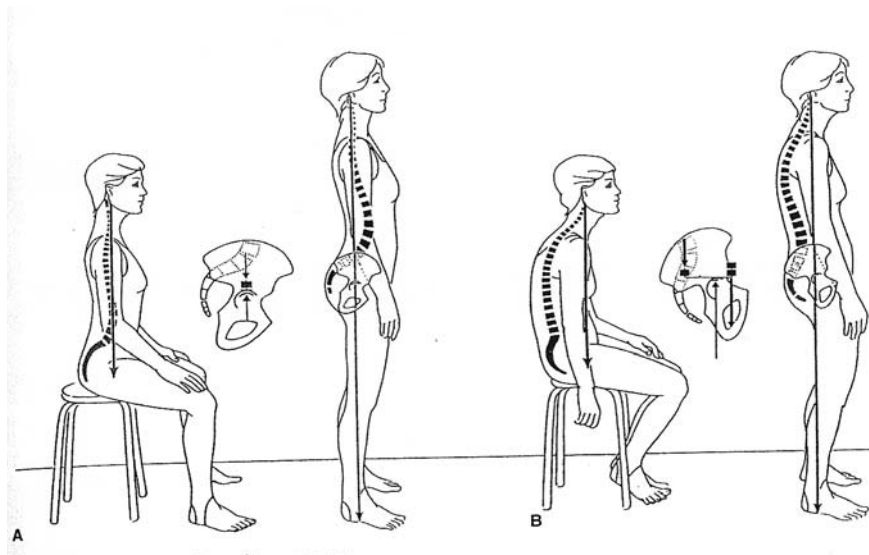
Gallahue ir Ozmun (2005), pusiausvyrą skirsto į statinę ir dinaminę. Jie teigia, kad statinė ir dinaminė pusiausvyra tarpusavyje neturi glaudaus ryšio, kaip pavyzdžiui: žmogus sugebantis stovėti ant vienos kojos, gali nesugebėti tinkamai nusileisti slidėmis nuo kalno. Dinaminę pusiausvyrą dar galima skirstyti į: pusiausvyrą, atliekant judesius standartinėmis sąlygomis, tiksliai numatoma tvarka ir į pusiausvyrą, kuri pasireiškia judant kūnui, besikeičiančiomis sąlygomis. Pusiausvyra stabilizuojama naudojantis vizualine, vestibuline ir proprioceptine informacija, teigia Chaitow, (2004). Visą iš receptorių gaunamą informaciją priima ir tvarko centrinė nervų sistema, siųsdama nervinius impulsus į raumenis, kurie susitraukdami ir atsipalaiduodami padeda išlaikyti pusiausvyrą.

Nuernberger, (2003) teigia, kad pusiausvyra neatskiriama nuo koordinacijos. Moksliniais tyrimais pagrįsta, kad koordinaciniai sugebėjimai – tai žmogaus sugebėjimai greitai ir tiksliai išmokti sudėtingų judesių ir jų derinių, juos tiksliai atlikti standartinėmis ir besikeičiančiomis sąlygomis. Mokslininkas pastebėjo, kad atliekant bet kokią fizinę veiklą, turi būti tarpraumeninė ir vidaus raumenų funkcijos koordinacija. Raumenų ir raiščių jėga, įtampa, veikianti kontrolės sistema yra būtina, siekiant užtikrinti pusiausvyrą. Stuburo stabilumas dar mažesnis, kai stuburą ir jo komponentus veikia apkrova, tada tas gebėjimas sumažėja arba visai išnyksta.

Nugaros skausmą sukeliančios kūno padėties

Ilgalaikė sėdimoji kūno padėtis

Darbas, kurį žmogus atlieka ilgą laiką sėdėdamas, yra kenksmingas. Kai tenka sėdėti ilgą laiką, raumenys laikantys nugarą pavargsta, atsipalaiduoja, tada žmogus sudrimba, susikūprina, nugarą sulinksta (pav.B), o ištempti nugaros raumenų raiščiai sukelia nugaros skausmą. Laisvai sėdint stuburo slankstelių apkrova yra didesnė, negu laisvai stovint, nes dubuo pasvyra atgal ir išsitiesina nugaros išlinkimas (pav. B). Stuburo apkrova sumažėja sėdint ir stovint išsitiesus, nes atsistato normalus nugaros išlinkimas (pav. A).

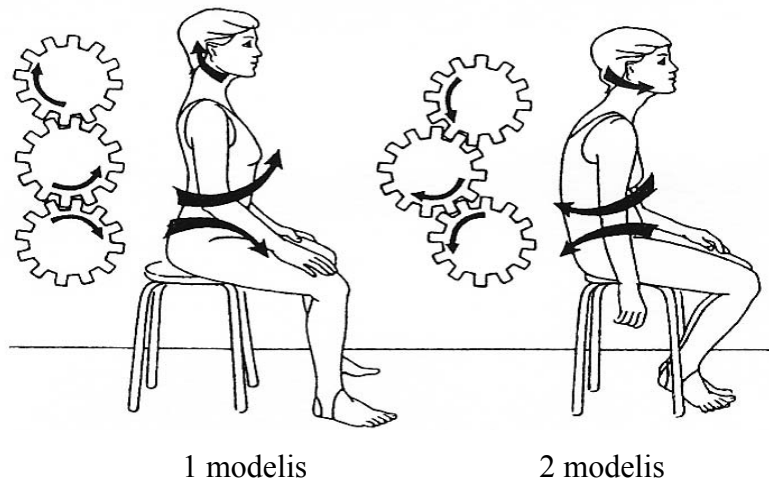


3 pav. Stuburo padėtys sėdint ir stovint išsitiesus (A) bei netaisyklinga kūno padėtis sėdint ir stovint (B), pagal Leibenson, 1996.

Liebenson (1996), pažymi, kad taisyklinga kūno padėtis yra svarbi kasdien, kas minutę, nesvarbu kokį darbą nedirbtumėm ar ilsėtumėmės. Atlikęs daug tyrimų pastebėjo kokį žalojantį poveikį daro netaisyklingos kūno padėtys, o ypač ilgalaikės. Autorius teigia, kad jau po 3 minučių, esant netaisyklingai stuburo padėčiai, t.y. palinkus stuburui į priekį, stuburo raiščiai yra tempiami ir kuo dažniau tai yra daroma, jie pertempiami, netenka gebėjimo susitraukti, t.y. tampa neelastingi, nebegali palaikyti stuburo struktūrų. Autorius pastebi, kad raiščių struktūra atsistato ir tik po 30 minučių. Išskiria tris pagrindines priežastis stuburo struktūrų patologijai atsirasti:

1. Apkrovos dydis
2. Apkrovos laikas
3. Apkrovos dažnumas.

Netaisyklingai sėdint ilgiau nei 20 minučių, pažeidžiami stuburo raiščiai, tarpslanksteliniai diskai. Sudribusi laikysena sudaro sąlygas pakenkti kaklo, nugaros vidurinės ir apatinės dalies stuburo struktūras ir raumenis, bei negatyviai veikia kvėpavimo sistemą. Liebenson (1996), analizuodamas sėdimą padėtį pagal Brügger, naudojamą skausmo sumažinimui, sukūrė modelį, pasinaudojęs krumpliaračio pavyzdžiu, kai sąnariniai paviršiai jungiasi ir juda taisyklingai (1 modelis) ir antrajame modelyje demonstruoja, koks sąnarių paviršių susijungimas ir judėjimas struktūrose vyksta, kai sėdinčiojo poza yra netaisyklinga. Esant tokia netaisyklingai padėčiai pertempiami stuburo raiščiai, ko pasekoje, stuburą laikančios sistemos nebeatlieka savo funkcijos, t.y. vystosi nestabilumas.



4 pav. Stuburo slankstelių išsidėstymas, sąvarnių paviršių susijungimas pagal krumpliaračio modelį. 1) taisyklinga kūno laikysena sėdint pagal Brügeer. 2) netaisyklinga kūno laikysena (Leibenson, 1996).

Dadelienė (2004) teigia, kad kai tokia sėdėseną pasidarys įprasta ir kasdien truks ilgą laiką, sukels diskų deformaciją, pasislinkimą stuburo sąnariuose, o vyresniame amžiuje gali deformuotis ir slanksteliai. Tarpslankstelinį diskų skaiduliniam žiede atsiranda įtrūkių, jis susilpnėja, drebutinio branduolio spaudžiama skaidulinė sienelė susilpnėja, išsigaubia, o branduoliui išėjus už disko ribų, formuojasi disko išvarža (Muckus, 2006; Dadelienė, 2004).

Jeigu pažeidžiama stuburo kaklinė dalis, skauda kaklą, skausmas gali pereiti į mentę, petį, ranką ar galvą, o kai pažeista juosmeninė stuburo dalis – atsiranda jutimo sutrikimų, rankų ar kojų raumenų silpnumas, gali sutrikti ir šlapimo pūslės bei tiesiosios žarnos veikla. Išvaržų, diskų užspaustuose nervuose prasideda uždegimas, kuris plinta į tolimesnes nervų šakas ir tada gali būti reikalinga chirurginė pagalba. Vyresnio amžiaus žmonėms nugaros skausmai gali atsirasti dėl osteoporozės. Šiuo atveju galimi kaulų lūžiai, jų deformacijos, dėl netaisyklingos laikysenos spaudžiamas vienas slankstelio kraštas labiau negu kitas, tada stuburas linksta į tą pusę.

Ilgalaikė stovima kūno padėtis

Įprasto aktyvumo metu diskai apkraunami įvairiai: jie yra slegiami, lenkiami, sukami, veikiami šlyties. Stuburą slegia kūno svoris, raumenų susitraukimas, raiščių tamprumas ir išorinės jėgos. Stovint, raumenys, palaikantys kūno padėtį, yra nuolatos įtempti. Raumenų aktyvumas minimalus, kai kūno dalys taisyklingai išdėstytos. Stovint liemens svorio linija dažniausiai eina pro ketvirtojo juosmens slankstelio centro priekį. Dėl to stuburas lenkiamas į priekį, tačiau šiam lenkimui atsvara yra tiesiamieji nugaros raumenys. Svorio linijos svyravimas pakeičia stuburą veikiančios jėgos momento kryptį ir dydį. Kad kūnas atgautų pusiausvyrą, turi didėti raumenų aktyvumas, kuris sukelia kintamą pozos svyravimą. Be tiesiamųjų nugaros

raumenų, kūno padėtį padeda išlaikyti pilvo raumenys, taip pat didysis juosmens raumuo. Dubuo taip pat turi įtakos raumenų aktyvumui ir stuburo apkrovai stovint. Kryžkaulio pamatas yra palinkęs į priekį ir žemyn. Laisvai stovint, kryžkaulio posvyrio kampas skersinės plokštumos atžvilgiu (kryžkaulio kampas) yra apie 30° (Muckus, 2006; Bergmark, 1989; Bigos, Spengler, Martin, 1986)

Žmonėms, kuriems reikia dirbti ilgai stovint, raumenys, laikantys stuburą, pavargsta, jiems atsipalaidavus, žmogus pradeda kūprintis, lordozė kaklo ir juosmens srityse tampa per didelė, padidėja ir krūtininės stuburo dalies kifoze, ir tada stuburo slanksteliai ir tarpslanksteliniai diskai spaudžiami netolygiai (Balčiūnienė, 1997). Netolygi, netaisyklinga stovėseną būdinga žmonėms turintiems viršsvorį, ir ypač tiems, kurių didelė riebalų masė susikaupusi pilvo srityje. Stovėseną gali deformuoti netinkama avalynė, o ypač aukštakulnė, siaura avalynė, todėl darbu stovint, kelionėse reikia pasirinkti labai patogią avalynę, nes stovint pavargsta ne tik stuburas, bet ir kojos (Dadelienė, 2004).

Darbas pasilenkus ir daiktų kėlimas

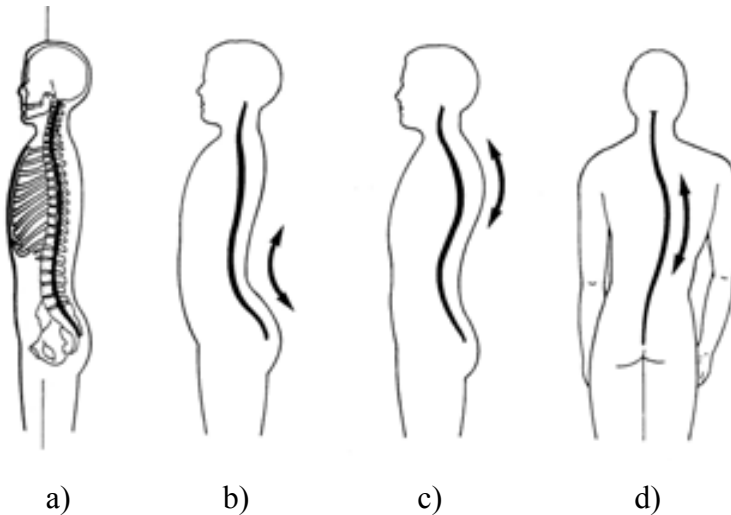
Nepalankiausias žmogui yra priverstinės kūno padėtys (pasilenkus ir atsitūpus). Atliktų tyrimų duomenimis, net 60% sergančiųjų tvirtino, kad nugaros skausmas prasidėjo po pernelyg didelio fizinio įtempimo (sunkių daiktų kėlimo) (Bigos ir kt., 1986; Halper, 1992)). Kaip teigia Grečka (2004), pagrindinis žalingas veiksnys, skatinantis osteochondrozės paūmėjimą, yra fizinis krūvis, susijęs su staigiais judesiais, sunkumų kilnojimu ir staigiu liemens palinkimu į priekį. Keliant sulenktą nugarą, tarpslanksteliniai diskai labiau spaudžiami, o ypač vienas jų kraštas. Kitas žalingas veiksnys yra ir pasilenkimas, nes tada padidėja krūvis diskų užpakalinėms dalims, gali net iškristi pažeistų minkštųjų branduolių dalys. Hesas ir kt. (2005) pataria, kad reikėtų vengti staigaus juosmens raumenų susitraukimų. Dirbant pasilenkus reikėtų kas 15-20 minučių išsitiesti, kad sumažėtų spaudimas stuburo slanksteliams.

Netaisyklinga laikysena, jos įtaka nugaros skausmo atsiradimui

„Taisyklinga laikysena – tai įprasta kūno padėtis, kai žmogus, ypatingai neįtempdamas raumenų, sugeba tiesiai laikyti liemenį ir galvą“ (Balčiūnienė, 1997, p. 6). Balčiūnienė (1997), teigia, kad laikysena – ne tik harmoningas žmogaus išsivystymas, bet ir gera sveikata, grožis. Ją lemia fiziologinės kreivės, kurios priklauso nuo įvairių kūno dalių svorio ir raumenų jėgos. Netaisyklinga laikysena (atsikišęs pilvas, pakumpusi nugarą, nukarę pečiai) visais laikais buvo laikoma žemos kultūros ir auklėjimo trūkumu, taip pat ir sergančio, užguito žmogaus įvaizdžiu. Svarbiausia stuburo funkcija – atraminė, o jo linkiai formuoja taisyklingą laikyseną, sudaro sąlygas tinkamai širdies, plaučių, stemplės, bronchų, trachėjos padėčiai (Petrikonis, 2005). Taisyklinga laikysena priklauso nuo nugaros raumenų harmoningo išsivystymo. Jei raumenys silpni, jie greitai pavargsta, išsitempia. Muckus, (2006); Ustinavičienė ir kt., (2004), pabrėžia,

kad labai svarbu kuo daugiau treniruoti raumenis, gyventi aktyviai, kontroliuoti ar taisyklingai dirbame, sėdime, ilsimės.

Žmogaus stuburas nėra visiškai tiesus, jo forma panaši į raidę S. Kaklo srityje stuburas išlenktas į priekį (kaklo lordozė), krūtinės dalyje stuburas išlenktas atgal (krūtinės kifoze). Šių linkių dėka stuburas gali spyruokliuoti. Jei stuburo linkiai yra 3-4 cm, laikysena taisyklinga, jei šie linkiai didesni ar mažesni – tai reiškia, kad laikysena yra netaisyklinga. Jei žiūrint iš nugaros stuburas tiesus – norma, jei pakrypęs į šoną, tai jau patologija – skoliozė (Dadelienė, 2004).



5 pav. Žmogaus stuburo linkiai: a) taisyklinga stovėsena; b) lordozė; c) kifoze; d) skoliozė (Dadelienė, 2004).

Skoliozių priežastis ir simptomus savo tyrimais pagrindė daugelis mokslininkų Dadelienė (2004); Grečka, (2004); Hesas ir kt. (2006). Skoliozė gali būti paprasta, kai stuburas turi vieną iškrypimo lanką, ir sudėtinga – keli iškrypimo lankai. Stuburo patologijos turi įtakos judamajam aparatui, bei vidaus organų būklei, keičiasi jų natūrali padėtis, todėl apsunkinamas jų darbas. Dažniausiai pasireiškia kaklinės ir juosmeninės dalies patologijos. Gali būti ir įgimtos skoliozės dėl ydingo vieno ar kelių slankstelių sklaidos taip pat skoliozė dėl įgimtos ar įgytos trumpesnės kojos; skoliozės susidariusios brendimo metu be akivaizdžių priežasčių (idiopatinės skoliozės). Muckus, (2006), teigia kad stuburas gali iškrypti ir dėl slankstelių uždegiminių pokyčių, arba po sunkių traumų, kai suyra slankstelių kūnai.

Psichosocialiniai veiksniai, įtakojantys nugaros skausmo atsiradimui

Mokslininkai pastebėjo, kad apie 60-90 proc. dirbančiųjų į gydytojus kreipiasi dėl streso sukeltų sveikatos sutrikimų (Pope ir kt., 2002; Papageorgiou ir kt., 1998). Stresas darbe apibrėžiamas kaip žalingas fizinis ir emocinis darbuotojo atsakas į neatitinkančius jo pajėgumo, išteklių ir poreikių darbo reikalavimus (Kottler, Chen, 2007). Stresas darbe yra pripažįstamas kenksmingu darbo aplinkos veiksniu, tokiu pat, kaip triukšmas, vibracija, pavojingos cheminės medžiagos (Ramonas, Čikotienė, 2004). Stresą patiriantys darbuotojai tampa dirglesni, sunkiau

susikaupia, sunkiau priima sprendimus, jaučia nerimą, jaučiasi pavargę ir neišsimiegoję, dažniau konfliktuoja, rūko, piktnaudžiauja alkoholiu, narkotikais, dažniau serga.

Stresas nėra liga, tačiau ilgalaikis stresas gali sumažinti darbo našumą ir būti blogos sveikatos priežastis (Kottler, Chen, 2007). Daugelis mokslininkų pripažįsta, kad yra emocinės būsenos ir stuburo skausmo ryšys. Jie priėjo išvadą, kad nugarą gali skaudėti patyrus stresą, psichologinę traumą, esant depresijai ar dirbant nemiela darbą (Svebak, 2000). Netradicinės medicinos specialistai tvirtina, kad maždaug 75 proc. pacientų nugaros skausmų priežastis susijusi su jų psichologija. Pyktis, nepasitenkinimas, slopinama agresija ir kitos neigiamos emocijos sukelia negatyvias smegenų reakcijas, pasireiškiančias fiziniu skausmu (Kottler, Chen, 2007). Signalai plinta per vegetacinę nervų sistemą, sulėtindami kraujotaką ir pablogindami organizmo audinių aprūpinimą deguonimi. O dėl ilgalaikio deguonies stygiaus išsivysto raumenų spazmai, sukeltys skausmą, tirpimą ir kitus nemalonius pojūčius.

Fink (2000), teigia, kad yra stiprus ryšys tarp streso ir nugaros skausmo. Kūno reakcija į stresą, yra taip vadinama bendrojo psichosocialinio prisitaikymo sindromas. Fink, teigia, kad endokrininė sistema, atsakinga už medžiagų apykaitos ir vidaus sekrecijų liaukų darbą, labiausiai nukenčia ilgalaikio streso metu, ko pasėkoje žalojamos visoms organizmo sistemoms.

Streso hormonai epinefrinas, gliukokortikoidai, ypač kortizolis padidina skausmo suvokimą, nes streso metu išsiskiria didesnis šių hormonų kiekis. Nugaros ir kaklo raumenys ypač jautrūs streso poveikiui. Raumenys, streso metu, įtempia taip smarkiai, kad sukelia skausmingus spazmus (Dallman, 2000)

Epinefrinas (adrenalinas) ir norepinefrino (noradrenalino) gaminamas antinksčiuose, greitai reaguoja į pokyčius, vykstančius žmogaus organizme, kai asmuo reaguoja į ekstremalią padėtį. Šie hormonai yra atsakingi už greitą reagavimą ir reakciją, kaip atsaką į stresą. Šie hormonai padidina glikogeno oksidaciją. (Buchingham, 2000)

Aldosteronas yra svarbiausias hormonas kuris reguliuoja mineralų apykaitą žmogaus organizme. Aldosteronas skatina natrio (Na⁺) ir kalio (K⁺) absorbcija inkstuose, kad sumažintu galimus nuostolius prakaituojant ir šlapinimasis, nes tai sukelia hipokalemiją (kalio trūkumas kraujyje) ir alkalozę (pernelyg didelis kraujo pH), sąlygoja nervų ir raumenų sistemos sutrikimą (Fink, 2000).

Kortizolis yra labai svarbus gliukokortikoidas, gaminamas antinksčių žievėje. Kortizolis kelia gliukozės kiekį kraujyje dviem būdais: (1) Jis skatina baltymo amino rūgščių skilimą raumenyse. (2) kortizolis skatina riebalų rūgščių, o ne angliavandenių apykaitą, taip sumažėja gliukozės kiekis, reikalingas smegenų veiklai. Taigi kortizolio sekrecija padeda atkurti gliukozės kiekį kraujyje streso metu, kai padidėjusi gliukozės paklausą ir leidžia nervų sistemai naudoti alternatyvų kurą, medžiagų apykaitą (Lim, 2000; McCall, 2000). Pogumburyje

gaminamas kortikotropinas, atpalaiduojantis hormonas (CRH), reaguoja su hipofizio adenokortikotropiniu hormonu (AKTH), o tai, savo ruožtu, stimuliuoja antinksčių žievę (Lim, 2000). Kortizonas su kitais gliukokortikoidais gali sumažinti patinimą ir skausmą esant uždegimui, tačiau šis hormonas slopina imunitetą. Labai didelis gliukokortikoidų kiekis kraujyje gali slopinti organizmo gynybos sistemą o tai gali padaryti žmogų labai jautrų infekcijai (Chiappelli, Hodgson, 2000). Kortizolis stimuliuoja skrandžio sekreciją, kai streso pasekmėje susidaro opos, bet jis slopina lytinių hormonų, pavyzdžiui, estrogenų, testosterono, ir liuteinizuojančio hormono sekreciją, todėl galimi sutrikimai vaisingumui ir lytinei funkcijai.

Apibendrinat galima teigti, kad psichosocialiniai veiksniai yra ne mažiau kenksmingi ir pavojingi žmogaus sveikatai, nei ergonominiai, fiziniai ar biologiniai veiksniai.

1.1.2. Nugaros skausmo pasireiškimas

Nugaros skausmas – tai jautimas, atsirandantis pažeidus apatinės stuburo srities audinius. Tai apsauginė organizmo reakcija. Nugaros skausmas yra vienas dažniausių sveikatos sutrikimų. Apie 80 % žmonių bent viena karta gyvenime yra jautę nugaros skausmą. 10 % iš 100 % žmonių ūminis skausmas perauga į lėtinį ir išlieka visą gyvenimą (Atul ir Abna, 2000; McGill, 2002). Jungtinėse Amerikos Valstijose nugaros skausmas yra penkta pagal dažnumą apsilankymų pas gydytojus priežastis (Hart, Deyo, Cherkin, 1995). Ullrich (2007), teigia, kad ne mažiau kaip keturi iš penkių suaugusiųjų patirs jį per savo gyvenimą. Panaši situacija ir Lietuvoje, pastebi Dambrauskienė (2008b) bei Juozulynas (2004), apie 80 % žmonių bent vieną kartą gyvenime yra jautę nugaros skausmą, 40 % iš jų nustatytas juosmeninės stuburo dalies skausmas. „Skausmas – nemalonus sensorinis ir emocinis patyrimas, sąlygojamas esamo ar galimo audinio pažeidimo ar apibūdinamas kaip toks pažeidimas“ (Tarptautinė skausmo studijų asociacija (TSSA), 1979). Skausmas visuomet yra subjektyvus (Marchertienė, Petrikonis, Sargautytė, Ščiupokas, (2006).

Nugaros skausmo trukmė

Nugaros skausmo trukmė aktuali tiek gydymo, tiek prognozavimo tikslu. Skausmą pagal trukmę skirstome į :

Tranzitinis (praeinantis) skausmas. Skausmą provokuoja odos ar kitų kūno audinių nocicepcinių receptorių aktyvavimasis, kai nėra didesnių sužalojimų. Tokio skausmo funkciją nulemia atsiradimo greitis po stimuliacijos ir išnykimo sparta, kas rodo, jog organizmo pažeidimo pavojaus nėra. Gydymo praktikoje toks skausmas pastebimas, atliekant intraraumenines ar intravenines injekcijas. Laikoma, jog tranzitinis skausmas egzistuoja tam, kad

savotiškai pamokytų ar suteiktų skausmo patirties žmogui apsaugoti nuo fizinio išorės veiksnių pažeidimo (Liccardone, 2008).

Ūminis skausmas – būtinas biologinis signalas apie esamą, prasidedantį ar jau įvykusį sužalojimą. Jis paprastai susijęs su konkrečiu skausminiu paviršinių ar giliųjų audinių ir organų dirginimu ar vidaus organų lygiųjų raumenų funkcijos sutrikimu, kai audiniai nepažeisti. Ūminio skausmo trukmė priklauso nuo pažeistų audinių atsinaujinimo trukmės. Neurologinėje praktikoje ūminio skausmo priežastis dažniausiai būna vertebrogeninių ar cervikogeninių disfunkcijų paūmėjimas (Liccardone, 2008; Petrikonis, 2005).

Lėtinis vadinamas ilgiau nei 3 mėnesius užtrukęs skausmas. Lėtiniam skausmam galima priskirti ir besikartojančius skausmus (neuralgijas, įvairios kilmės galvos skausmus ir t.t.). Patofiziologinė lėtinio skausmo priežastis gali būti patologinis procesas somatinėje srityje ir/arba pirminė ar antrinė periferinės ar centrinės nervų sistemos disfunkcija; taip pat jį gali sukelti psichologiniai veiksniai (Pilkauskas, 2006; Petrikonis, 2005). Skausmo laiko (trukmės) parametrai: ūminis skausmas trunka 6 sav.; poūmis daugiau kaip 6 sav.; lėtinis trunka > 3 mėn.; pasikartojantis: tarpai tarp pasikartojimų > nuo 1 mėn. iki 3 mėn.; lėtinis pasikartojantis > 120 dienų per metus.

Marchertienė ir kt., (2006), pažymi, kad negydomas lėtinis nugaros skausmas pasireiškia kaktinės galvos smegenų žievės atrofija, sutrinka gebėjimai priimti sprendimus rizikingose situacijose. Negydomas lėtinis skausmas sukelia psichologinį diskomfortą, kadangi žmogus negali dirbti taip, kaip jis dirbdavo anksčiau, apribotas ir sociokultūrinis gyvenimas.

Atliktų tyrimų rezultatai parodė, kad geriausios pasveikimo prognozės būna, kai gydymas trunka ilgesnį laiką. Pengel, Herbert, Maher, Refshauge, (2003) pastebėjo, kad skausmas sumažėjo ar visai praėjo tik po trijų mėnesių. Kai gydymas truko tik vieną mėnesį, buvo recidyvų. Skausmas pasikartojė beveik 73% pacientų.

Kaip teigė, Ullrich, (2005), jei apatinės nugaros dalies skausmo epizodas trunka ilgiau nei dvi savaites, raumenys pradeda silpnėti. Kadangi judant skauda raumenis, tendencija yra tokia, kad žmogus vengs juos naudoti. Šis procesas veda prie atrofijos (raumenų išsekimo), ir vėliau silpnėja, o tai savo ruožtu sukelia dar didesnę apatinės nugaros dalies skausmą, nes raumenys yra mažiau pajėgūs padėti stuburo stabilizacijai. Moterys lengviau išreiškia skausmą ir anksčiau kreipiasi pagalbos, o vyrai labiau slopina (ypač emocinę skausmo pusę)

Nugaros skausmo tipai

Diagnostikai ir gydymo taktikai parinkti svarbu žinoti skausmo tipus: skausmas skirstomas į židininį, radikulopatinių, atspindžio ir miofascinių, t.y. atsirandantį dėl antrinio raumenų spazmo (Liccardone, 2008; Ullrich, 2007).

Židininis skausmas gali atsirasti vystantis bet kokiam pataloginiam procesui, kuris pažeidžia jautrias nervų galūnes ir jas dirgina. Židininis skausmas dažnai būna nuolatinio pobūdžio, tačiau kintamo intensyvumo, priklausomo nuo kūno padėties ar judėjimo (Petrikonis, 2005; Ščiūpokas, 2007).

Atspindžio skausmas būna dviejų tipų: skausmas, kai iš stuburo yra projekcija į sritis, esančias kaklo ar juosmens ir viršutiniuose kryžmens dermatomuose, ir skausmas, kurio projekcija yra į tas zonas iš vidaus organų. Skausmas, atsiradęs dėl vidaus organų pažeidimo, paprastai nepriklauso nuo stuburo judesių, nesilpnėja gulimoje padėtyje ir gali keistis, gerėjant ar blogėjant sergančiųjų vidaus organų būklei (Petrikonis, 2005).

Radikulopatinis skausmas pasižymi didesniu intensyvumu, distaliniu (periferiniu) plitimu, apribotas šaknelės apimtimi bei jį sukeliančiomis sąlygomis. Skausmas atsiranda dėl nugaros smegenų nervo šaknelės deformacijos, tempimo, dirginimo ar suspaudimo. Beveik visuomet skausmas plinta nuo centrinės stuburo dalies kurios nors galūnės dalies link. Skausmą sustiprinantys veiksniai yra kosulys, čiaudėjimas ar įtempimas. Tokį patį poveikį skausmui daro ir bet kokie judesiai, stiprinantys nervo tempimą ar smegenų skysčio slėgį (Ščiūpokas, 2007; Ullrich, 2007).

Miofascinis skausmas gali pasireikšti tiek kaip židininis, tiek kaip atspindžio skausmas. Raumenų spazmai gali atsirasti dėl daugelio skausmą keliančių stuburo ar visceralinių organų būklių, kartais jie sukelia sunkių normalios kūno padėties ir fiziologinės judėjimo biomechanikos sutrikimų. Lėtinis raumenų įtempimas gali sukelti maudžiantį, kartais priepuoliais pasireiškiantį skausmą. (Ščiūpokas, 2007).

Tarp *vertebrogeninį* skausmą sukeliančių struktūrinių pažeidimų galima išskirti: disko išvaržas; siaurą stuburo kanalą (centrinio ar lateralinio kanalo stenozė); miotoninį ar miofascinį sindromą; destabilizaciją, nulemtą facetinių sąnarių, spondilolistezės ar tarpslankstelinio disko degeneracijos patologijos. Išvardyti veiksniai klinikinėje praktikoje leidžia išskirti kompresinę radikulopatiją, kurios progresavimas gali sukelti invalidumą, ir refleksinius skausmo sindromus, bloginančius pacientų gyvenimo kokybę (Pilkauskas, 2006, Marchertienė ir kt., 2006).

Skausmo intensyvumo vertinimas

Nugaros skausmo, kaip ir kito skausmo atvejais, rasti tinkamą sprendimą padeda ne kas kitas, o skausmo pažinimas, jo nuoseklus vertinimas. Daug atsakymų gali duoti atidus skausmo laiko charakteristikos įvertinimas (Ullrich, 2007; Marchertienė ir kt., 2006). Todėl ūminio skausmo diagnostika ir jo įvertinimas turi būti greitas, racionalus ir dažnas, nes to reikalauja klinikinė situacija. Lėtinio skausmo – skausmo ligos diagnostika turi būti išsamesnė, įvertinanti visus skausmo komponentus. Marchertienė ir kt., (2006), nagrinėdami skausmo kilmę,

diagnostiką ir įvertinimą pažymi, diagnostika yra sudėtingas ir daug pastangų reikalaujantis procesas.

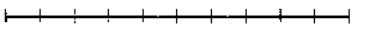
Įvertinant skausmą svarbūs šie klausimai: pagrindinis nusiskundimas; ligos trukmė; skausmo vieta; skausmo išplitimas; skausmo kokybinis vertinimas; skausmo kiekybinis vertinimas (stiprumas); skausmo ar jo protrūkių dažnis; jo ar jų atsiradimo laikas; jo ar jų atsiradimo pobūdis; atsiradimo priežastis; skausmą stiprinantys veiksniai; skausmą silpninantys veiksniai; lydintys veiksniai. Skausmo vertinimas:

- (SAM patvirtintos skausmo skalės, įsak. Nr. V-608, 2004-08-26);
- skausmo kokybinis vertinimas (Lietuviškais skausmo klausimynas, A. Pakula, 1986); skausmo psichologinis vertinimas (HAD skalė, liet. adaptacija, R. Bunevičius, S. Žilėnienė, 1991);
- Skausmo gyvenimo kokybės vertinimas (Oswestry klausimynas, Quebec nugaros skausmo negalios skalė (Kobec, 1995), SF-36 klausimynas, liet. adaptacija, K. Petrikonis, 2005);
- Bendros būklės, homeostazės rodiklių (AKS, ŠSD) vertinimas;
- Neurologinės būklės vertinimas;
- Mioskeletinės būklės vertinimas;
- Skausmo farmakologiniai testai;
- Skausmo diagnostinės blokados;
- Kontrolinis farmakologinis gydymas (Marchertienė ir kt., 2006).

Ščiupokas, Bražienė, (2005), teigia, kad, skausmo sindromo intensyvumą galima nustatyti keletu būdu.

1 lentelė

Skausmo intensyvumo vertinimas

Metodas	Skausmo laipsniai	Kada naudojama
Bendra penkių balų skalė	0- nėra skausmo 1- silpnas (vos, vos) 2- vidutinis (skauda) 3- stiprus (labai skauda) 4- nepakeliamas (neįmanoma kentėti)	Įprastomis sąlygomis
Skaitmeninė skalė	0...5...10 nėra skausmo – nepakeliamas (Koks skaičius atitinka Jūsų skausmą?)	Įprastomis sąlygomis
Vizualinė analoginė skalė (10 cm linija, liniuotė)	 0.....10 (Pažymėkite ant linijos, kokio stiprumo Jūsų skausmas)	Įprastomis sąlygomis

Elgesio ir psichologiniai parametrai	Mimikos grimasos, aukštesnis balsas, blyškumas, prakaitavimas, seilėtekis, išsiplėtę vyzdžiai, tachikardija, hipertenzija, nekoordinuotas kvėpavimas ir kt. požymiai	Vertinami nesąmoningos būklės pacientai, taip pat tie, kuriems pasireiškia autizmo požymių, ir kritiškai sunkiai sergantys ligoniai
Ligonio gyvybiškai svarbių funkcijų įvertinimas (vertina gydytojas)	Ar gali pacientas savarankiškai vykdyti pagrindines funkcijas (pvz., valingai giliai kvėpuoti, kosėti, aktyviai judėti, persikelti iš vienos vietos į kitą Taip/Ne	Derinti su subjektyviais paties paciento įvertinimais. Reikėtų atlikti visiems pacientams.

LR Sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 26 d. paskelbto įsakymo Nr.V-608 : „Dėl būtiniosios medicinos pagalbos ir būtiniosios medicinos pagalbos paslaugų teikimo tvarkos bei masto patvirtinimo pakeitimo“ priede publikuojamos skausmo vertinimo skalės. Šiame įsakyme yra nurodoma teikiant būtinąją medicinos pagalbą ir vertinant skausmą, taikyti kiekybines vienadimensines skausmo intensyvumo vertinimo skales (skaičių analogijos, žodžių analogijos ir veidų skales). Labai svarus argumentas parenkant ir rekomenduojant skales, teigė Marchertienė ir kt., (2006), buvo tai, kad tyrime paaiškėjo, kad skaičių analogijos skalė yra ir patikima, ir tinkama įvertinant ne tik sensorinį, bet ir emocinį skausmo komponentą. Nustatytas šios skalės ryšys ir su kokybiniais skausmo parametrais, objektyviais ir subjektyviai įvertintais funkcijos sutrikimo požymiais.

Eksperimento metu naudosime vizualinę analoginę skausmo skalę, kaip patikimą ir išsamią informacijos apie skausmo intensyvumą teikėją.

Gyvenimo kokybės vertinimas jaučiant skausmą.

Įvertinant skausmo psichosomatinę reikšmę pacientui, reikia atsižvelgti į pagrindinius funkcijų sutrikimus, aktyvumo sumažėjimą, negalėjimą atlikti normalių judesių, judesių amplitudės sumažėjimą ir priverstinį profesinio užimtumo sumažėjimą (Ullrich, 2007; Junge, Mannion, 2004). Su sveikata susijusios gyvenimo kokybės tyrimo rezultatai rodo, kad nugaros skausmas, ypač tapęs lėtiniu, neigiamai įtakoja visas gyvenimo kokybės klausimyno poskales. Todėl kompleksinis skausmo, funkcinės būklės ir gyvenimo kokybės tyrimas turėtų būti privalomai atliekamas, nustatant pacientų ilgalaikio nedarbingumo laipsnį (Petrikonis, 2005).

Sudarant nugaros skausmo tyrimo algoritmą, būtina įtraukti ne tik įprastinius stuburo tyrimo metodus (rentgenograma, KT, MRT, spondilograma, mielograma), bet ir atkreipti dėmesį į anamnezę, klinikinius simptomus ir jų įtaką kasdienei paciento veiklai. Todėl rehabilitologui būtini vertinimo kriterijai, kuriais jis galėtų ilgainiui tiksliai įvertinti ir sekti paciento funkcinę būklę (Samėnienė ir kt., 2005).

Paciento aktyvumo ir funkcinės būklės vertinimas tik stebint yra gana subjektyvus, todėl gydytojas prašo patį pacientą įvertinti savo būklę ir juosmens skausmo įtaką kasdieniam gyvenimui. Kad paciento nusiskundimai būtų vertinami objektyviai, yra kuriami standartizuoti klausimynai (Liebenson, 1996). Tai labai patogus metodas, teigia Samėnienė ir kt., (2005) rinkti ir sisteminti gausią paciento išsakomą informaciją apie savo aktyvumo apribojimus. Dauguma šių klausimynų sukurti juosmens skausmo įtakos paciento aktyvumui vertinti (Samėnienė ir kt., 2005; Junge, Mannion, 2004; Kopec, Esdaile, 1995).

Lietuvoje, kaip teigia Samėnienė ir kt., (2005), dabar nėra aprobuotų stuburo skausmų vertinimo klausimynų, tačiau praktikoje rehabilitologai naudoja pasaulyje pripažintus ir žinomus klausimynus, kaip antai:

1. *Roland–Morris klausimynas* – skirtas vertinti juosmens skausmo įtaką paciento funkicinei būklei. Sudarytas pagal SIP (Sickness Impact Profile) klausimyną, tik yra paprastesnis, greičiau užpildomas. Po gydymo pakartotinai užpildant šį klausimyną, gali būti įvertinamas gydymo efektyvumas, todėl tinkamas paciento būklės sekimui. Ypač gerai atspindi ūmaus skausmo pokyčius. Vertinimo skalė – 0–24, juo mažiau balų surenka, juo mažesnė juosmens skausmo įtaka funkicinei paciento būklei (Liebenson, 1996).

2. *Oswestry klausimynas* – 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, tinkamesnis naudoti tretinio lygio sveikatos priežiūros įstaigose. Vertinimo skalė – 0–100, juo mažiau balų surenkama, juo mažesnė juosmens skausmo įtaka funkicinei paciento būklei. (Liebenson, 1996).

3. *NASS klausimynu* (The North American Spine Society) vertinama nugaros skausmo įtaka paciento funkicinei būklei. Juo galima vertinti stuburo skausmo įtaką funkicinei būklei pacientų, besiskundžiančių tik segmentiniu stuburo skausmu, bet daugiausia kreipiamas dėmesys juosmens skausmui bei jo plitimui į kojas, neurologinius požymius. Vertinimo skalė – 0–100, juo mažiau surenkama balų, juo mažesnė juosmens skausmo įtaka funkicinei paciento būklei.

4. *Quebec klausimynas* padeda įvertinti nugaros skausmo įtaką paciento funkicinei būklei. Tinka besiskundžiantiems juosmens, torakalinės ar cervikalinės dalies stuburo skausmu. Vertinimo skalė – 0–100, juo mažiau surenkama balų, juo mažesnė skausmo įtaka funkicinei paciento būklei (Kopec, Esdaile, 1995(a, b)).

5. *McGILL skalė* – skirta vertinti skausmui šiais aspektais: sensoriniu, emociniu, pavyzdžiui: deginantis, smelkiantis ir pan. Skalėje pateikta apie 20 skausmo apibūdinimų. Skausmo apibūdinimas padeda suprasti, koks skausmo mechanizmas vyrauja – nocicepcinis ar neuropatinis. Vertinimas trunka apie 5 – 15 minučių (Samėnienė ir kt., 2005).

6. VA (*vizuali analogijos*) skalė – pripažinta Lietuvos sveikatos apsaugos ministerijos. Naudojama vertinti stuburo skausmui balais nuo 1–10 (Ščiupokas, Bražienė, 2005).

Šie klausimynai buvo sudaryti, išbandyti bei patvirtinti dirbant su pacientais, kuriuos vargino nugaros skausmai. Liebenson, (1995); Ullrich, (2007); Junge, Mannion, (2004) ir kiti autoriai teigia, kad jie yra pripažinti ir tinkami naudoti reabilitacijoje. Autoriai nurodo, kad šie klausimynai bei skalės atspindi pacientų funkcinę būklę bei pokyčius, nes gauta balų suma koreliuoja su skausmo intensyvumu ir fizinės būklės sunkumu.

Kad galėtumėm įvertinti gydymo efektyvumą pagal gautus rezultatus, būtina apibrėžti, kokia balų suma atspindi funkcinės būklės pokyčius. Minimalūs pakitimai (MNP) (*MDC – minimum detectable change*) apibrėžti Stradfordo ir kolegų, teigia Samėnienė ir kt., (2005). Tirdami Roland-Morris klausimyną, šie autoriai MNP nurodo 4–5 balus. Autorė teigia, kad nėra studijų, vertinančių MNP Quebec bei Oswestry klausimynuose. Tačiau nustatyta, kad negalima vertinti pagerėjimo, surinkus mažiausią balų sumą, ir vertinti pablogėjimo surinkus didžiausią. Tiriant pacientus šiomis skalėmis, negalima vertinti tų pacientų, kurių didžiausia ar mažiausia balų suma mažesnė nei nustatyta MNP. Pavyzdžiui, jei klausimyno vertinimo skalė 0–24, o MNP vertinamas 4 – 5 balais, tuomet, kad rezultatai būtų patikimi, negalima juo vertinti pacientų, kurie surenka mažiau nei 4–5 ir daugiau nei 19–20 balų (Samėnienė ir kt., 2005). KMU Reabilitacijos klinikoje 2004 m. gruodžio–2005 vasario mėnesiais atliktas tyrimas, kurio tikslas buvo išanalizuoti stuburo skausmus kenčiančių ligonių, kuriems taikomos įvairios reabilitacijos priemonės, gyvenimo kokybės pokyčius, vertinant juos Quebec ir Roland-Morris klausimynais bei VA skale. Tyrimo metu nustatyta, kad Quebec klausimynas gali būti rekomenduojamas kaip priemonė klinikinių tyrimų metu, ir kontroliuoti atskirų pacientų pažangą dalyvaujančių gydymo ar reabilitacijos programas (Samėnienė ir kt., 2005).

Quebec klausimyno patikimumą ir naudingumą tiriant pacientų funkcinę būklę ir pokyčius bei palyginti ją su kitos negalios skalėmis tyrė mokslininkai Kopec, Esdaile, Abrahamowicz ir kiti (1995 a, b). Tyrimo metu nustatyta, kad Quebec klausimynas lygint su Roland-Morris, Oswestry ir SF-36 skalėmis kaip ir tikėtasi, tiesiogiai koreliuoja su skausmo intensyvumu. Šie mokslininkai rekomenduoja Quebec klausimyną kaip diagnostikos priemonę klinikinių tyrimų metu, ir kaip kontroliuojančią priemonę, pacientų, dalyvaujančių gydymo ar reabilitacijos programose, pažangai nustatyti.

Junge, Mannion, (2004), atlikę tyrimą, kuriame nagrinėjo funkcinę būklę apibrėžiančius klausimynus, pastebėjo, kad šie klausimynai tampa vis svarbesni tiek mokslinių tyrimų aplinkoje, tiek kasdieninėje klinikinėje praktikoje. Klausimynai leidžia standartizuoti, kaip pacientas jaučiasi, kokie simptomai dominuoja ir kokią poveikį reabilitacijos priemonės daro ligai, taip pat pokyčių įvertinimas po gydymo. Junge, Mannion, (2004) pažymi, kad mokslinių

tyrimų srityje, diagnostikos testų patikimumą galima lyginti gaunant duomenis tarptautiniu mastu.

Ostelo ir kt., (2008), tyrimo metu turėjo nustatyti nugaros skausmo sukeltus funkcinius pakitimus ir skausmo intensyvumą, naudojant skirtingas metodikas. Šis tyrimas apima Visual Analogue Scale ir skaičiaus vertinimo skales, skausmo ir paciento aktyvumo ir funkcinės būklės vertinimą Roland-Morris negalios klausimynu, Oswestry negalios indeksu ir Quebec klausimynu. Kaip pradinis rodmuo, 30% pagerėjimas, buvo laikomas naudinga riba, nustatyti kliniškai reikšmingą pagerėjimą kiekvienoje iš šių priemonių. Mokslininkai nustatė, kad bendrai naudojamos nugaros skausmui nustatyti priemonės, 30% pokyčiu nuo pradinio lygio, gali būti kliniškai reikšmingos, lyginant prieš ir po reabilitacijos.

Davidson, Keating, (2002), atlikę tyrimą taip pat pažymi, kad Quebec klausimynas yra patikimas, lyginant su Oswestry negalios klausimynu bei SF-36 skale. Quebec klausimynas buvo patikimiausias, nes tyrimo rezultatai po reabilitacijos, aiškiai parodo paciento funkcinę būklės pagerėjimą. Trūksta patikimumo ir apimties ploto klinikiniam panaudojimui Roland-Morris klausimynui ir skausmo skalei SF-36.

Eksperimento metu naudosime Quebec klausimyną, kaip patikimą priemonę, įvertinti nugaros skausmo įtaką paciento funkicinei būklei.

1.1.3. Stuburo stabilumą lemiantys veiksniai

Stuburo stabilumą, ar kitaip tariant liemens stabilumą, lemia raumenų sinergistų ir antagonistų suderinta veikla ir pakankamas raumenų pajėgumas. Netgi vienas raumuo su netinkama aktyvacijos amplitude gali sukelti nestabilumą, kaip ir netinkamas judesys gali sąlygoti netinkamą aktyvaciją (Fritz, Erhard, Hagen, 1998; Norris, 2000). Bet kokios rūšies audinių pažeidimai sukelia sąnarių netvirtumą ir dėl to atsiranda nestabilumas. Norris, (2008) analizuodamas hipermobilumą ir stabilumą pastebėjo, kad abiem atvejais judesio amplitudė buvo didesnė už normą. Mokslininkas pastebi, kad nestabilumas tai padidėjusi judesio amplitudė dėl apsauginės raumenų kontrolės trūkumo, o hipermobilumo atveju būdinga padidėjusi judesio amplitudė ir visiškas raumenų valdymas. Mokslininkas pažymi, kad pagrindinis stabilumo požymis – kūno gebėjimas kontroliuoti visą judesio amplitudę per sąnarį.

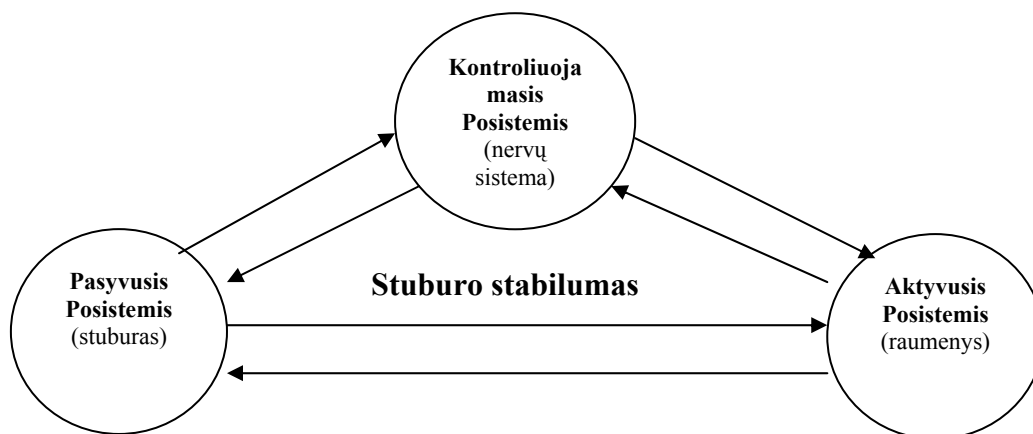
Analizuojant tyrimų rezultatus, mokslininkai pastebi, kad nestabili stuburo juosmeninė dalis negali palaikyti teisingo slankstelių išsidėstymo, kadangi nestabilus segmentas yra mažiau tvirtas (mažiau priešinasi judesiu), stuburo slankstelių judrumas padidėja netgi atliekant minimalų krūvį – tuo būdu keisdamas judesio kokybę ir kiekybę. Pernelyg didelis nestabilus

stuburo judesys gali arba ištempti, arba suspausti skausmui jautrias struktūras, sukeliant uždegimą (Cholewicki, J., McGill, SM, 1996; Kirkaldy-Willis, 1992; Panjabi, 1992 (a)).

Panjabi (1992 (b), Norris, (2000)), ne tik apibrėžia neutralią stuburo juosmeninės dalies padėtį, bet ir pažymi, kad tai ne tas pats, kas yra neutrali zona. Neutrali juosmens padėtis yra vidurys tarp pilno lenkimosi ir tiesimosi, kuriuos sukelia dubens pasvyrimas pirmyn ir atgal. Tai visos šios dalies judesys, o ne atskirų slankstelių judesiai. Todėl mokslininkai pažymi, kodėl pacientus reikia mokyti atpažinti ir palaikyti neutralią juosmens padėtį. Norris, (2000), pastebi, kad neutrali padėtis sukelia mažiausiai įtampos kūno audiniams. Be to, tai yra efektyviausia padėtis liemens raumenų darbui.

Panjabi (1992), teigia, kad visa stuburo judesių amplitudė susideda iš neutralios ir elastingos zonos. pagal kurią neutrali zona – tai ribos, kuriose vyksta judesys, nuo judesio amplitudės pradžios iki pasipriešinimo, tiek iš raumenų sistemos, tiek iš pačios stuburo struktūros. Neutrali zona parodo judesio amplitudę, kurią riboja veiksmingas stuburo slankstelių sulaukymas, tiek pasyvus tiek aktyvus, iš šaliai esančių struktūrų (raumenų, raiščių). Elastinė zona – žymus pasyvių struktūrų pasipriešinimas judesiui tarp segmentų, judesio amplitudės pabaigoje. Kada stabilizuojanti sistema nesugeba išlaikyti segmento fiziologinėse neutralios zonos ribose, atsiranda nestabilumas, kuris sąlygoja skausmą ir negalią.

Panjabi (1992), pirmasis mokslininkas, apibūdinęs stuburo stabilizavimo sistemą. Mokslininkas išskiria tris komponentus: 1 – pasyvus posistemis (stuburas); 2 – aktyvus posistemis (raumenys) ir 3 – nervų sistema (kontroliuoti).



6 pav. Stuburą stabilizuojančios sistemos sudėtinės posistemės (remiantis Panjabi, 1992)

Pasyviosios posistemės komponentai yra stuburo struktūros, raiščiai, sąnariai bei tarpslanksteliniai diskai, kurie yra labiausiai apkraunami judesio amplitudės pabaigoje. Šie posistemės komponentai kaip elastinė juosta apsaugo stuburą esant stuburo išlinkimui. Užpakalinis išilginis raištis – palaiko vertikalų stuburo stabilumą, varžo stuburo lenkimą, sustiprina disko skaidulinius žiedus iš užpakalinės (posterior) pusės. Geltonieji, antketeriniai ir

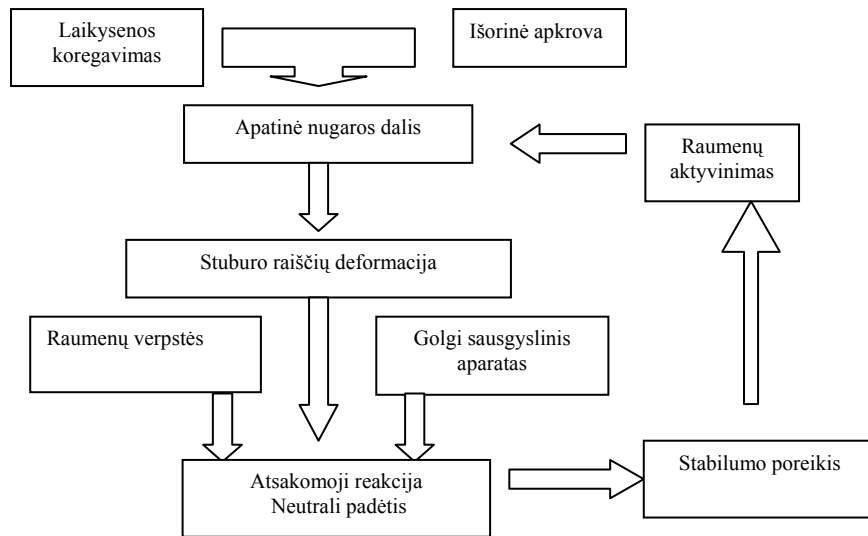
tarpketeriniai raišiai – įsitempia lenkiantis ir riboja stuburo lenkimą. Priekinis išilginis raištis – varžo stuburo tiesimą, taip pat riboja juosmeninę ir kaklinę lordozę. Tarpskersiniai raišiai – riboja stuburo šoninį lenkimą. Tačiau kada stuburas yra neutralioje padėtyje, šios struktūros neužtikrina pakankamo juosmeninės stuburo dalies stabilumo.

Raumenys (aktyvūs posistemis) – antras komponentas stabilizavimo sistemoje. Aktyviojo ir nervų valdymo posistemiai atsakingi už stuburo stabilumą neutralioje zonoje, kur pasyviojo posistemio pasipriešinimas judėjimui yra minimalus. Skirtingos raumenų grupės užtikrina stabilumą. Kuo didesnis standumas tarp kiekvieno segmento, tuo didesnis stuburo stabilumas. Labai nedidelė raumenų aktyvacija gali užtikrinti pakankamą stabilumą tarp segmentų.

Trečias stabilizavimo sistemos komponentas – motorinis valdymas, suprantamas kaip nervinė raumenų kontrolė. Ši sistema turi tiksliai (reikiamu laiku ir reikiama jėga) aktyvuoti reikiamus raumenis, kad apsaugoti stuburą nuo sužalojimų ir leisti atlikti norimą judesį. Segmentų stabilumas pasiekiamas specifiniu būdu aktyvuojant raumenis, priklausomai nuo sąnarių padėties ir stuburo apkrovimo.

Panjabi (1992), pastebėjo, kad visos trys sistemos stabilizuojančios stuburą yra tarpusavyje glaudžiai susijusios ir gebančios kompensuoti vienos sistemos stoką, kitos sistemos pagalba. Trys posistemės turi dirbti kartu, kad išlaikytų stuburo stabilumą.

Daugelyje mokslinių tyrimų pažymimą, kad yra glaudus ryšys tarp juosmens stabilizavimo ir laikysenos, pusiausvyros ir propriocepsijos (Barr, Griggs, Cadby, 2005). Wilardson (2007), teigia, kad stuburo stabilizavimo poreikis padidėja veikiant išorės jėgoms, koreguojant laikyseną. Padidėjus apkrovai juosmeninėje stuburo dalyje deformuojasi stuburo raiščiai, pasikeitus raumens ilgiui, greitai keičiasi ir jų veikla. Raumens verpstės vaidina esminį vaidmenį padėties ir judesio jutime ir judesio mokymosi procese. Golgi sausgyslinio aparato funkcija – reguliuoti raumens įsitempimą. Šie receptoriai išsidėstę proksimaliniuose ir distaliniuose sausgysliniuose raumens intarpuose. Jie taip pat atsakingi už apsauginius mechanizmus, apsaugo raumenį nuo struktūrinių pažeidimų ekstremaliose raumens įtempimo situacijose. Tai atliekama slopinant priešingus raumenis ir palengvinant antagonistų darbą. Pasireiškia stabilumo poreikis, ko pasėkoje aktyvinami raumenys, kurie yra atsakingi už stuburo stabilizavimą. Wilardson (2007), sukuria modelį, pagal kurį paaiškinamas stabilizavimo mechanizmas.



7 pav. Stuburo stabilizavimo modelis pagal Willardson, 2007

Stuburo stabilizavime dalyvaujantys raumenys

Daug žmonių turi išvystytą funkcinę jėgą, gilią neuroraumeninę kontrolę ir raumenų ištvermę specifiniuose raumenyse, kurie leidžia jiems atlikti funkcinis judesius. Tačiau nedaug žmonių turi išvystytus raumenis, reikalingus stuburo stabilizacijai. Įrodyta, kad ne visi raumenys vienodai dalyvauja atliekant judesį. Bergmark (1989), suskirstė liemens raumenis į lokalių (vietinių) ir globalių (bendroji raumenų sistema) raumenų grupes pagal jų mechaniką stabilizuojant liemenį bei iškėlė hipotezę, jog egzistuoja dvi raumenų sistemos, palaikančios juosmeninės stuburo dalies stabilumą:

Vietinė raumenų sistema.

Šią sistemą sudaro raumenys tiesiogiai prisitvirtinę prie juosmeninių slankstelių. Šių raumenų funkcija – tiesioginė segmentinė stabilizacija ir jos kontroliavimas.

Bendroji raumenų sistema.

Šiai sistemai priskiriami raumenys dalyvaujantys liemens ir stuburo judesiuose, tačiau neturintys tiesioginio prisitvirtinimo prie stuburo. Ši raumenų grupė atlieka bendrą liemens stabilizaciją, tačiau neturi tiesioginės įtakos segmentiniam tarpslanksteliniam stabilumui (Bergmark, 1989).

Bendrajai raumenų sistemai priklauso :

Ilgojo krūtinės raumens krūtininė dalis (Longissimus thoracis).

Prasideda nuo kryžkaulio, klubakaulio skiauterės, juosmens slankstelių ketverių ataugų ir prisitvirtina prie krūtinės slankstelių skersinių ataugų ir šonkaulių. Ilgiausiasis raumuo, susitraukęs vienoje pusėje, pasuka į savo pusę stuburą. Susitraukęs abipus, tiesia sulenktą stuburą pirmyn.

Klubinio šonkaulių raumens krūtininė dalis (m. Iliocostalis).

Prasideda nuo VII – XII šonkaulių kampų ir prisitvirtina prie V – VII šonkaulių kampų. Šis raumuo stabilizuoja krūtininę stuburo dalį, susitraukęs abipus, ištiesia palenktą pirmyn stuburą, o vienpusis šio raumens susitraukimas atlieka priešingos pusės lateralinę fleksiją ir rotaciją (Tamašauskas, Stropus, 2003).

Kvadratinio raumens šoninės skaidulos (m. Quadratus lumborum)

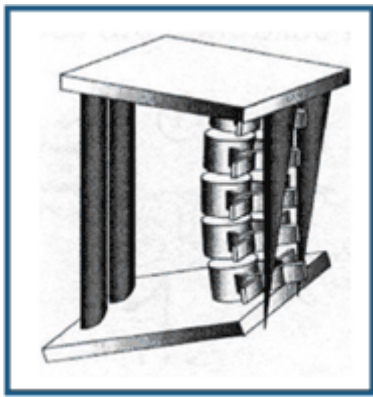
Apima juosmeninę stuburo dalį ir tvirtinasi nuo laterelinio klubakaulio krašto prie 12 šonkaulio (nesitvirtina prie slankstelių). Susitraukdamos vienoje pusėje šios skaidulos lenkia liemenį į tą pačią pusę, susitraukus abipus – palaiko stuburą vertikaloje padėtyje, traukia 12 šonkaulį žemyn (Tamašauskas, Stropus, 2003).

Tiesusis pilvo raumuo (m. rectus abdominis).

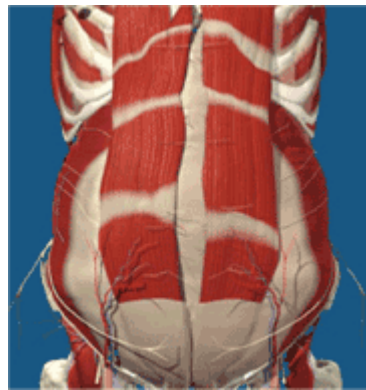
Lenkia liemenį, įtempia priekinę pilvo sieną. Jis yra įvilktas į skaidulinę makštį, kurią sudaro plačiųjų pilvo raumenų aponeurozės. Raumuo prasideda nuo V–VII šonkaulių kremzlių bei krūtinkaulio kardinės ataugos ir prisitvirtina prie gaktikaulio viršutinio krašto. Šį raumenį į 3 - 4 atkarpas dalija sausgysliniai intarpai, todėl jis gali susitraukinėti atskirais segmentais. Taip jis veikia pilvo presą (Tamašauskas, Stropus, 2003). Gulint ant nugaros ir keliant ištiestas kojas, susitraukęs tiesusis pilvo raumuo fiksuoja dubenį, neleidžia jam pasisukti apie skersinę ašį ir tokiu būdu sukuria tvirtą atramą lenkiamiesiems šlaunies raumenims, kurie ir kelia kojas aukštin. Didžiausią darbą šiuo atveju atlieka apatinė tiesiojo pilvo raumens dalis, ypač laikant ištiestas kojas 450 kampu. Be to, jis palaiko pilvo ertmės vidaus spaudimą, tempia žemyn krūtinės laštą, nuleidžia šonkaulius ir padeda iškvėpti (Garnier ir kt. 2009).

Išorinis įstrižinis pilvo raumuo (m. obliquus externus abdominis)

Platus, plokščias priekinės šoninės pilvo sienos raumuo. Prasideda danteliais nuo aštuonių apatinių šonkaulių (tarp priekinio dantytojo raumens dantelių), eina įstrižai iš viršaus ir šono pirmyn ir žemyn. Raumuo prisitvirtina prie klubakaulio skiauterės, gaktikaulio ir baltosios pilvo linijos. Ties tiesiojo pilvo raumens šoniniu kraštu raumuo pereina į plačią aponeurozę, kuri padengia tiesųjį pilvo raumenį ir susijungia su kitos pusės to paties raumens aponeuroze. Esant fiksuotam dubeniui, susitraukęs vienoje pusėje, raumuo lenkia ir suka liemenį į priešingą pusę, susitraukęs abipus, lenkia jį, tempia šonkaulius žemyn, padeda iškvėpti. Įeina į pilvo preso sudėtį (Česnys, Tutkuvienė, Bartkus ir kt., 2008).



a)



b)



c)

8 pav. Bendroji raumenų sistema: a) globalūs (raumenys dalyvaujantys liemens ir stuburo judesiuose, subalansuoti išlaikyti išorinę apkrovą, tačiau neturintys tiesioginio prisitvirtinimo prie stuburo; b) tiesusis pilvo raumuo (m. rectus abdominis); c) klubinis šonkaulių raumuo (Iliocostalis lumborum) (Bergmark, 1989).

Vietinei raumenų sistemai priklauso:

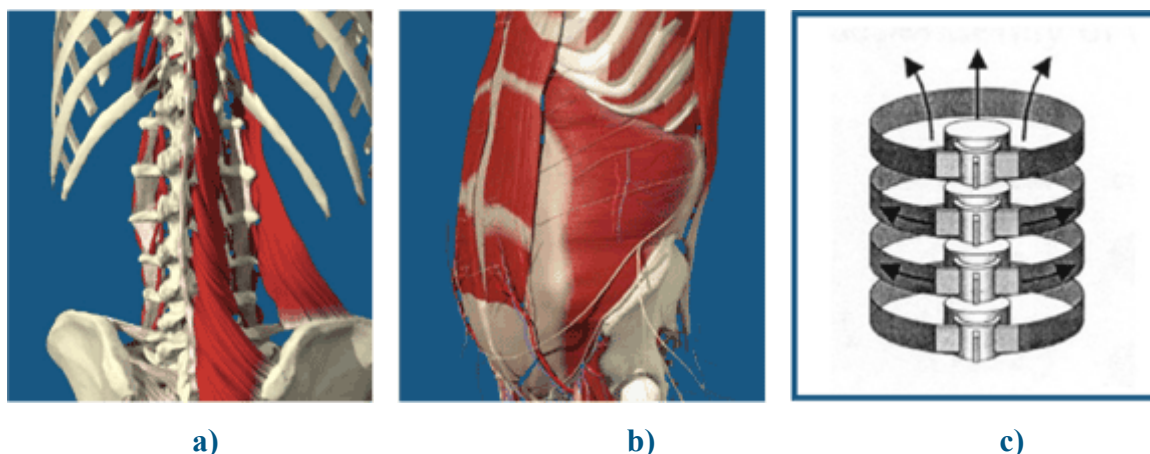
Tarpskersiniai (m. intertransversarii) raumenys tvirtinasi prie gretimų slankstelių skersinių ataugų. Tai gilieji trumpieji nugaros raumenys kurie lenkia stuburą į šoną.

Tarpketerinių raumenų grupė (mm. interspinales).

Turi nuo 2 iki 6 kartų daugiau raumeninių verpsčių nei dideliuose raumenyse. Buvo nustatyta, kad ši raumenų grupė tiesiogiai atsakinga už propriocepcijos informaciją į CNS (Porterfield, De Rosa, 1991). Jie gali įtakoti judesių suvokimą ir raumenų aktyvavimo modelį juosmeninėje stuburo dalyje. Nustatyta, kad tarpketerinių raumenų grupė atlieka tarpsegmentinę (Humphrey, 1999) stabilizaciją ir segmentų išcentrinę stabdymą vykstant lenkimui ir rotacijai. Šie raumenys atliekant funkcinis judesius nuolat veikiami kompresinės ir tempimo jėgos, todėl jie turi būti atitinkamai treniruojami.

Dauginiai raumenys (mm. multifidii) yra giliausiame nugaros raumenų sluoksnyje. Juos sudaro trumpos skaidulos, prasidedančios nuo kryžkaulio, juosmens, krūtinės, apatinių keturių kaklo slankstelių skersinių ataugų ir pasibaigiančios ant keterinių ataugų trims keturiais slanksteliais aukščiau. Kiekvienas raumuo sujungia 1-3 slankstelių keterines ataugas bei kontroliuoja judėjimą tarp slankstelių. Raumenys tiesia stuburą, o susitraukę vienos pusės suka stuburą į priešingą pusę. Dauginiai raumenys yra pagrindiniai stabilizuojantys raumenys nugaros tiesiamųjų raumenų grupėje (Hides ir kt., 1996; Česnys, Tutkuvienė, Bartkus ir kt., 2008). Tai didžiausi raumenys apimantys juosmens-kryžmens regioną, kurie sudaryti iš 5 atskirų skaidulų grupių, apgaubtų fascijomis. Šie raumenys dengia juosmeninius tarpslankstelinius sąnarius išskyrus priekinį paviršių, kuris tiesiogiai sąveikauja su geltonuoju raiščiu. Kai kurios giliausios skaidulos tvirtinasi prie tarpslankstelinių sąnarių kapsulės ir laiko ją įtemptą, kas apsaugo kapsulę nuo sugnybimo tarp sąnarių paviršių. Jie stabilizuoja juosmeninę stuburo dalį visose

padėtyse (Grisko, Panjabi, 1991). Pacientai, besiskundžiantys apatinės nugaros dalies skausmais, dažnai praranda gebėjimą sutraukti šį raumenį (galbūt dėl to, kad jiems trukdo patiriamas skausmas), ir savaime šio sugebėjimo jie nesugeba atgauti (Hides ir kt., 2004). Įrodyta, kad nugaros skausmą kenčiančių žmonių, dauginio raumens skerspjūvio plotas būna sumažėjęs ir išnykus simptomams, dauginiai raumenys spontaniškai neatsistato, netgi jei pacientai nejaučia skausmo ir yra sugrįžę į kasdieninę veiklą. Šie specifiniai raumenys dirba palaikant ir stabilizuojant nugarą, apsaugodamas nuo skausmo. Hides ir kt., (2001), Hyde, (2001, 2009) pažymi, kad specifiniai skersinio pilvo ir dauginių raumenų aktyvavimo pratimai statistiškai reikšmingai sumažina juosmeninės stuburo dalies skausmo pasikartojimo riziką.



9 pav. Dauginiai raumenys (a) ir skersinis pilvo raumuo (b) tiesiogiai pritvirtinti (c) prie juosmens slankstelių ir yra atsakingi už segmentinį stabilumą kontroliuojant juosmens segmentus (Bergmark, 1989).

McGill (1997), pateikia įrodymą, kad giliųjų juosmens dauginių raumenų skaidulų ilgis viso judesio eigoje pasikeičia nežymiai. Taip yra dėl to, kad jos yra arti juosmens sąnarių sukimosi ašies, vadinasi, šie raumenys minimaliai prisideda prie judesio atlikimo. Atliekant judesį vieni raumenys susitraukdami judina kaulinį svertą, kiti atlieka stabilizavimo funkciją. Be to, dėl skersinės skersinių pilvo raumenų skaidulų padėties biomechanškai jis negali prisidėti prie stuburo tiesimo, lenkimo ar šoninio lenkimo, nors buvo teigiama, kad jis kažkiek prisideda prie stuburo sukimo.

Dauginiai nugaros raumenys funkcionuoja kartu su skersiniu pilvo raumienu (Hides ir kt., 2001). Tyrimai parodė, kad pilvo skersinis raumuo veikia „perdavimo į priekį“ mechanizmu: skersinio pilvo raumens susitraukimas įvyksta prieš pradėdant judesį kojomis. Be to, jis susitraukia anksčiau nei kiti pilvo raumenys, nepriklausomai nuo reakcijos jėgų krypties (Barr ir kt., 2005; Norris, 2008; Hyde, 2009). Bandymai parodė, kad dauginių ir skersinio pilvo raumenų treniravimas duoda geresnius rezultatus palyginus su pacientais, kurie gavo multimodalinio gydymo programą (nebuvo akcentuojami stiprinimo pratimai) ir kurie nebuvo gydomi visai (O'Sullivan ir kt., 1997c). Cresswell (1994) parodė, kad kaip ir dauginiai raumenys, skersinis

pilvo raumuo yra aktyvus atliekant visus liemens judesius. Tai rodo, kad šis raumuo turi svarbią reikšmę stabilizacijoje. Skersinis pilvo ir juosmens dauginiai raumenys atlieka svarbiausią vaidmenį atliekant judesį, šie raumenys paprastai patys neatlieka judesio, o tik stabilizuoja stuburą judesio metu (Hyde, 2009).

Ilgojo krūtinės raumens juosmeninė dalis (m Longissimus thoracis pars lumborum) esti lateraliai dauginių raumenų. Šis raumuo sudarytas iš 5 pluoštų, kurie tvirtinasi nuo klubakaulio prie skersinių slankstelio ataugų (medialinėje dalyje). L1-L4 pluoštai raumens pradžioje formuoja sausgyslę, kuri pereina į bendrą sausgyslę formuojančią tarpraumeninę aponeurozę, tuo tarpu L5 pluoštas pasideda nuo medialinės užpakalinio viršutinio klubakaulio dyglio (PSIS) dalies tvirtinasi prie L5 slankstelio skersinės ataugos. Raumuo susitraukdamas abiejose pusėse tiesia liemenį, susitraukdamas vienoje pusėje lenkia jį į tą pačią pusę. Lenkiantis į priekį šis raumuo dalyvauja kontroliuojant slankstelių sukimasi ir slydimą (Bergmark, 1989).

Klubinio šonkaulių raumens juosmeninė dalis (m Iliocostalis lumborum parts lumborum) sudaryta iš 4 pluoštų prasidedančių nuo torakoliumbalinės fascijos vidurinio sluoksnio ir prisitvirtinančių prie L1-L4 slankstelių skersinių ataugų (viršūnių/lateralinio krašto). L5 fascilės neturi sausgę asmenys, kadangi augant šis pluoštas perauga jungiamuoju audiniu ir brendimo metu formuoja klubini juosmens raištį. Raumuo susitraukdamas abiejose pusėse tiesia liemenį, susitraukdamas vienoje pusėje lenkia jį į tą pačią pusę. Lenkiantis į priekį šis raumuo dalyvauja kontroliuojant slankstelių sukimasi ir slydimą (Tamašauskas, Stropus, 2003).

Kvadratinio raumens, vidurinės skaidulos (m Quadratus lumborum medial fibers). Vidurinės raumens skaidulos prasideda nuo klubakaulio ir tvirtinasi prie juosmens slankstelių skersinių ataugų priekinių paviršių. Šio raumens vidurinės dalies funkcija yra šoninis lenkimas su juosmeninės stuburo dalies stabilizavimu (Tamašauskas, Stropus, 2003).

Skersinis pilvo raumuo (m Transversus abdominis) yra giliausias ir plokščiasis pilvo raumuo, kuris guli po vidiniu įstrižiniu pilvo raumeniu. Prasideda nuo šešių apatinių šonkaulių, juosmeninės nugaros fascijos, klubakaulio skiauterės bei kirkšnies raiščio. Skaidulos eina pirmyn beveik horizontaliai ir pereina į aponeurozę, kuri, apgaubusi iš užpakalio tiesųjį pilvo raumenį, įsipina į baltąją pilvo liniją. (Richardson, Jull, 2005). Šio raumens funkcijos yra: kartu su dauginiais raumenimis susitraukdamas atlieka sinergistų vaidmenį, dalyvauja stabilizuojant stuburą; lyg elastingas korsetas palaiko pilvo formą ir pilvo ertmės vidinį spaudimą; svarbiausias raumuo iš pilvo preso raumenų; dalyvauja kvėpavimo funkcijose; riboja stuburo sukimasi ir padeda grįžti į pradinę padėtį (Ullrich, 2009). Tik apatinė raumens dalis svarbi juosmeninės stuburo dalies stabilizavime (Richardson, Jull, 2005).

Vidinis įstrižinis pilvo raumuo (m. obliquus internus abdominis) plonas, plokščias raumuo, kuris guli po išoriniu įstrižiniu pilvo raumeniu. Jo skaidulų kryptis beveik statmena

išorinio įstrižinio pilvo raumens skaidulų kryptį. Raumuo prasideda nuo juosmeninės nugaros fascijos, klubakaulio skiauterės ir kirkšnies raiščio. Jo skaidulos eina vėduokliška aukštyne ir pirmyn. Viršutinė jo dalis prisitvirtina prie trijų apatinių šonkaulių, o horizontaliosios skaidulos pereina į aponeurozę, kuri ties vidurine pilvo linija susijungia su kitos pusės to paties raumens aponeuroze pažymi, Tamašauskas, Stropus, (2003). Raumuo lenkia ir suka liemenį į savo pusę. Šis raumuo padeda stabilizuoti apatinę nugaros dalį, tačiau jo vaidmuo stabilizavimo sistemoje yra mažesnis negu skersinio pilvo raumens (Česnys ir kt., 2008).

Hides ir kt., (2001), Hyde, (2009) pažymi, kad specifiniai skersinio pilvo ir daugiųjų raumenų aktyvavimo pratimai statistiškai reikšmingai sumažina juosmeninės nugaros dalies skausmo pasikartojimo riziką.

Daugelis mokslininkų teigia, kad tik pažinę žmogaus kūną, raumenis ir jų funkcijas, sugebėsime apsaugoti save nuo nugaros skausmo atsiradimo ar pasikartojimo rizikos. Raumenų ir jų funkcijų pažinimas yra vienas iš svarbiausių stuburo stabilumo mokymo etapų (Leibenson, 1996; McGill, 1997; Norris, 2008).

1.2. Nugaros skausmo profilaktika ir reabilitacija

Vadovaujantis PSO direktyva „Sveikata visiems XXI amžiuje“ visuomenės sveikata ir jos stiprinimas yra prioritetinga kryptis, kurios vienas tikslų yra sveikatai palankių sąlygų darbo vietose užtikrinimas bei profesinių ligų profilaktika (Asvallas, 2000). Pasaulinės Sveikatos Organizacijos ekspertų duomenimis, darbo sąlygos ir kenksmingi profesiniai veiksniai sąlygoja 100 proc. profesinio, apie 25 proc. bendrojo neprofesinio darbuotojų sergamumo. Nūdienos gyvenimo būdas žmonėms nuolat sukelia didelę psichinę ir fizinę įtampą. Organizmo nuovargis ir stresas pirmiausia paliečia judamąjį aparatą tai yra kaulų – raumenų sistemą. (Fjell ir kt. 2007).

1.2.1. Nugaros skausmo prevencija

Nugaros skausmo reabilitacija neatsiejama nuo jo prevencijos. Prevencija - [lot. *praeventio*], išankstinis kelio užkirtimas, užbėgimas už akių. Remiantis šiuo tarptautiniu apibrėžimu kuriamos ergonomikos normos. Ergonomika – tai mokslinė disciplina, tirianti žmogaus arba žmonių grupių, darbo procese naudojančių įvairias technines priemones, psichofiziologines galimybes, ribas ir ypatumus. Terminas „ergonomika“ kilęs iš dviejų graikų kalbos žodžių: *ergo* – darbas, *normos* – dėsnis. (Ramonas, Čikotienė, 2004). Ramonas, Čikotienė (2004); Juozulynas ir kt. (2004); Krutulytė (2007) teigia, kad ergonomikos tikslas – saugaus darbo užtikrinimas. Remiantis ergonominių tyrimų išvadomis, tobulinamos darbo priemonės, kuriamos patogios darbo vietos ir optimalios darbo aplinkos sąlygos, didinančios

darbo našumą, tausojančios dirbančiojo sveikatą, mažinančios įtampą bei nuovargį (Pope ir kt., 2002).

Nugaros skausmo prevencija dirbant sėdimą darbą.

Jeigu dienos metu tenka ilgai sėdėti, reikia stengtis sėdėti taisyklingai; reguliariai daryti pertraukėles, kurių metu pailsėtų pavargę, išsitemptų sutrumpėję minkštieji audiniai, atsilaisvintų tarpslanksteliniai diskai (Valeikienė, 2006; Ramonas, Čikotienė, 2004). Leibenson (1996), poilsio pertraukėlės metu rekomenduoja naudoti Brūgeer pozą. Ji atliekama sekančiai: asmuo atsistoja, rankas priglaudžia prie šonų, dilbiai atgręžiami vidine puse į priekį, o pirštai – išskečiami ir judinami riešai, imituojant degančią žvakę. Judesiai derinami su kvėpavimu. Kita poilsio poza atliekama sekančiai: įkvėpimo metu rankas palengva keliami virš galvos, bandant kuo aukščiau jas pakelti (lygtais norėtumėm pasiekti lubas). Šių pratimų metu atpalaiduojami suspausti tarpslanksteliniai tarpai, o stuburo raiščiai, vėl tampa tamprūs ir elastingi.

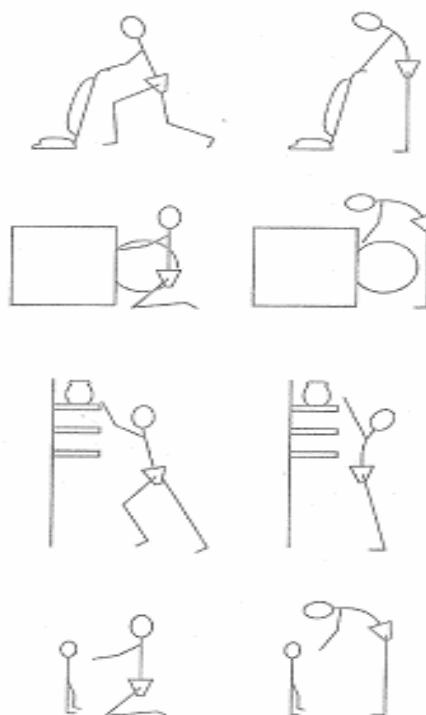
Leibenson (1996), kaip pagrindinį veiksnių stuburo patologijai atsirasti, išskiria darbo vietos baldus, o ypač didelį dėmesį skiria kėdei. Mūsų tyrimo metu respondentai atsakinėdami į anketoje pateiktus klausimus, susijusius su darbo vietos ergonomika, gavo lankstinuką (Priedas Nr. 2), kuris padėjo nustatyti, ar jų darbo vieta atitinka ergonomikos reikalavimus bei susipažino nugaros skausmo prevencija. Ergonomišką darbo vietos aplinką tyrinėjo Fjell ir kt., (2007); Bigos ir kt. (1986); Hesas ir kt. (2005) ir dar daugelis kitų. Šie autoriai pažymi, kad ilgalaikės sėdimos darbo pozos, netinkami darbo vietos baldai yra pagrindinė priežastis nugaros skausmui atsirasti. Nuo taisyklingos laikysenos labai priklauso žmogaus tiek fizinė, tiek ir psichosocialinė gerovė (Pope ir kt.,) Sėdimos padėties korekcija yra labai svarbi stuburo problemų gydymui ir prevencijai.

Nugaros skausmo prevencija esant ilgalaikiai stovimai kūno padėčiai

Ne mažiau pavojinga yra ilgalaikė stovima kūno padėtis dirbant (Halpern, 1992). Rekomenduojama keisti kūno padėtį apkraunant tai viena, tai kitą koją, galbūt vieną koją pakelti ant laiptelio ar kito aukščiau esančio daikto arba pasinaudojus atrama atsiremti viena ar abiem rankom – taip nukraunant stuburą ir kojas. Ilgiau stovėdami, kūno svorio centrą perkelkite nuo kulnų ant pirštų ir atvirkščiai. Ilgai stovint reikia kuo dažniau judinti, stenkitės kas 20–30 min. atlikti raumenų tempimo ir atpalaidavimo pratimus, o galimybei esant, atsisėdus pakelti kojas aukšty. Stovimos pozos darbo vietos optimaliausi matmenys tiksliai darbams – 105 -115 cm – galima remtis alkūnėmis, o kai darbas reikalauja didesnių fizinių pastangų – 80-95 cm (Kučinskas, 2001; Muckus, 2006). Asmenims, kuriems tenka dirbti stovint, rekomenduojama, kad avalinė būtų patogi, moterims patariama vengti aukštakulnių, siaurų batelių, nes stovint pavargsta ne tik stuburas, bet ir kojos. Joms esant statinėje padėtyje, sunkiai iš jų nuteka kraujas, tempiamos venos, kojose susikaupia daug skysčių (Dadelienė, 2004). Kučinskas (2001) pabrėžia,

kad žmonėms, kurie dirbą stovimą darbą, svarbu ir grindų dangos kokybė. Ji turėtų būti minkšta, neslidi.

Ergonomikos reikalavimų laikymasis keliant sunkius daiktus, nugaros skausmo prevencijos tikslas. Nugaros skausmo atsiradimą įtakoja sunkių daiktų kėlimas. Todėl dirbant darbą, susijusį su sunkių daiktų kėlimu ir nešimu būtina laikytis ergonomikos reikalavimų (Halpern, 1992; Pope ir kt., 2002). Dirbant pasilenkus reikėtų kas 15-20 minučių išsitiesti, kad sumažėtų spaudimas stuburo slanksteliams. Kai tenka kelti sunkius daiktus, neleistini trūkčiojimai, staigus lenkimosi ar tiesimosi judesiai, atsilošimai su daiktu rankose, taip pat negalima laikyti sunkumų ant ištiestų rankų, juos kelti tiesiomis kojomis. Įvairius nešulius reikia paskirstyti taip, kad abiem rankoms tektų vienodas svoris, jei įmanoma, geriau nešulį nešti ant pečių, o sergantiems apskritai draudžiama kilnoti ar nešti daiktus sveriančius ne daugiau 20 kilogramų. Žmonėms, dirbantiems ypatingai sunkų fizinį darbą, rekomenduojama juosėti sunkumų kilnojimo diržą ar specialų ortopedinį korsetą. Rekomenduojama nuolat stiprinti nugaros raumenis ir stuburo jungtis aktyviai sportuojant (Grečka, 2004; Muckus, 2006).



10 pav. Kasdieninės veiklos darbai: a) – netaisyklinga kūno padėtis, b) – taisyklinga (pagal McGill, 2002)

Netaisyklingos laikysenos prevencija

Norint išlaikyti taisyklingą kūno laikyseną rekomenduojama, kad jau nuo vaikystės būtų taisyklingai mokoma, kokia turėtų būti laikysena, nes stuburo linkiai, kaip teigia Balčiūnienė (1997), galutinai susiformuoja sulaukus 7-8 metų amžiaus. Priede Nr. 2 esanti

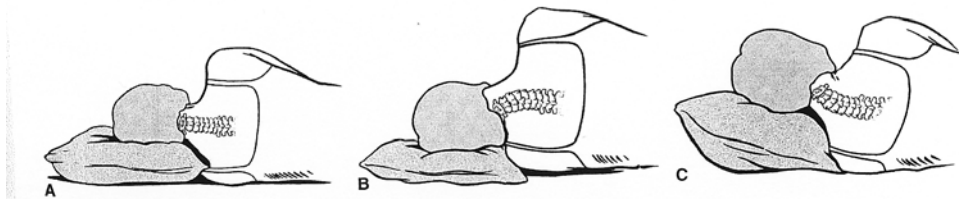
atmintinė supažindina kokia turi būti taisyklinga laikysena ir kaip reikia pasitikrinti ar ji taisyklinga.

Ergonominiai reikalavimai vairuotojams

Vairuojant automobilį svarbi nugaros atrama ties strėnomis, tuo tikslu rekomenduojama nustumti sėdmenis iki atlošo. Sėdint prie automobilio vairo, keliai turi būti sulenkti 120-150° kampu, pėdos - laisvai siekti spaudyti pedalus, nugara - tvirtai remtis į atlošą. Ne visai ištiestos kairės rankos riešas turi siekti aukščiausią vairo vietą. Vairuojant automobilį palinkus į priekį, susikūpinus, ilgainiui gali iškrypti stuburas, susiformuoti tarpslankstelinės išvaržos, įsiskaudėti nugara. Nuo tokių sveikatos problemų galėtų apsaugoti speciali ortopedinė pagalvėlė, pritvirtinta prie sėdynės ties liemens sritimi.

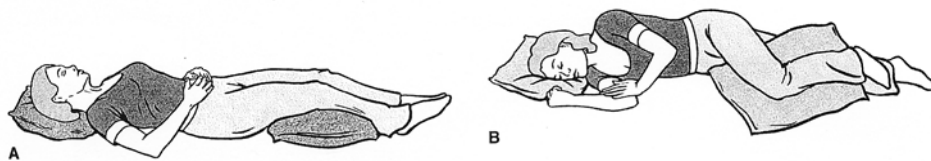
Kūno padėties ergonominiai reikalavimai miegant

Nugaros skausmo prevencijoje svarbu ne tik darbo vietos ergonomika, bet svarbu ir kaip žmogus ilsisi t.y. kūno padėtis miegant. Leibenson (1996), pažymi, kad tai labai svarbu, nes netaisyklinga stuburo padėtis ilsintis yra ne mažiau žalinga, nei dirbant.



11 pav. Kaklo slankstelių padėtis gulint A) taisyklinga padėtis; B) ir C) netaisyklinga (Leibenson, 1996).

Leibenson, (1996) teigia, kad norint išvengti ar sumažinti juosmeninės nugaros dalies skausmą galima koreguoti gulimą padėtį pagalbinėmis priemonėmis (pagalvėmis, voleliais ar kt.)



12 pav. Taisyklinga, pakoreguota kūno padėtis A) gulint ant nugaros, B) gulint ant šono (Leibenson, 1996).

Nors mūsų šalyje įsigalėjęs įsitikinimas, jog sveikiausia miegoti ant kieto čiužinio, iš tiesų sveikiausia miegoti ant ortopedinių ir anatominių čiužinių, puikiai prisitaikančių prie žmogaus kūno linijų. Jie neturėtų būti nei per kieti, nei per minkšti. Čiužinys turi prisitaikyti prie kūno, o ne atvirkščiai. Geriausiai užmiegame kai gerai parinktas čiužinys ir pagalvė leidžia atsipalaiduoti bei užtikrina anatomiškai teisingą kūno padėtį, tai yra miegant stuburas išlieka taisyklingos padėties, neužspaudžiami nervai, nesutrunka kraujotaka. Pasitikrinkite, ar lova jums tinka: atsigulkite ant nugaros ir kiškite ranką po įlinkiu ties strėnomis, jei tarp lovos ir nugaros

ranka telpa laisvai – lova per kieta; jei plyšys mažas arba jo iš viso nėra, lova per minkšta, rekomenduoja Berneckė, (2009).

Streso prevencija

Psichosocialinių veiksnių, įtakančių nugaros skausmo atsiradimą, prevencijos būtinumas yra patvirtintas moksliniais tyrimais. Daugelis psichologų pataria išsiaiškinti priežastis, kas sukelia stresą ir įvertinti kaip į jį reguojate. Jei stresas yra susijęs su darbine veikla, nustatykite aiškius savo veiklos prioritetus, neužsikraukite sau per sunkios naštos – dienai, savaitei, kitiems metams, visam gyvenimui. Gerai apgalvokite, ką turite padaryti, o ką galima atidėti arba tiesiog nedaryti. Jei mėgstate tikslumą, pataria Kotter, Chen, (2007). Kiekvienam suplanuotam darbui nustatykite konkretų laiką, kada jį atliksite, nepamiršdami palikti vietos vietos ir spontaniškiems sprendimams ar nenumatytoms pertraukoms, poilsiui, valgymui, kūno priežiūrai ir pan. Toks planavimo būdas dienai gali suteikti konkrečią struktūrą ir padėti išvengti beprasmių tuščių valandų. Nesistenkite viską padaryti vienas. Nebijokite užduotis ar darbus pavesti kitiems. Tuo parodydami, kad tikite jų sugebėjimais atlikti pavestą darbą (Kottler, Chen, 2007). Jei šeimoje viską atliekate pats, pagalvokite, ar nereikėtų paskirstyti vaidmenis visiems šeimos nariams. šeimoje. Pakeiskite mitybos įpročius, pataria Kottler, Chen (2007), atsisakykite kofeino turinčių produktų, valgykite daugiau šviežių vaisių, daržovių. Pavartokite vitaminų ir mineralų kompleksus, kuriuose yra B grupės vitaminų bei daugiau sportuokite. Protinį darbą pakeiskite fiziniu, ir atvirkščiai (Bongers ir kt., 1993).

1.2. Nugaros skausmo gydymo būdai

Nugaros skausmą sunku ne tik diagnozuoti, bet ir gydyti (Khalil, 1993). Yra įrodyta, kad nugaros skausmo gydymas yra kompleksinis ir ilgalaikis (Dambrauskienė, 2008 (a,b)). Apie optimalų nugaros skausmo gydymą vis dar nėra vieningos nuomonės. Lyginat skausmo gydymo modelius pastebime akivaizdžius skirtumus:

2 lentelė

Nugaros skausmo gydymo paradigmos (pagal Frost, Lamb, Shackleton, (2000)).

Sena nugaros skausmo gydymo paradigma	Nauja nugaros skausmo gydymo paradigma
Poilsis yra efektyviausias gydant ūmų nugaros skausmą	Lovos režimas ilgiau nei 2 dienos nėra veiksminga ūmaus skausmo gydymo priemonė
Fizinio aktyvumo apribojimas yra labai reikalingas norint sumažinti ūmų skausmą.	Fizinis aktyvumas padeda gydyti ūmų nugaros skausmą
Grįžti prie įprastos kasdieninės veiklos palengva, kad išvengti lėtinės ligos, negalios.	Įprasta kasdieninė veikla turi būtų kiek įmanoma normalesnės

Kineziterapijos taikymas: pirmiausia skiriama įvairių pasyvių procedūrų.	Yra mažai arba nėra įrodymų, kad ledo, karščio procedūros, trumpųjų bangų, masažo, ultragarso, juosmens korseto, akupunktūros veiksmingumo dėl ūmaus skausmo sumažinimo.
Yra neabejotinas ryšys tarp ūmaus nugaros skausmo mažinimo ir stuburo lankstumo, izometrinės jėgos, fizinių pratimų, laikysenos ir kojų ilgio neatitikimo.	Abejojama ryšiu tarp ūmaus skausmo mažinimo ir stuburo lankstumo, izometrinės jėgos, fizinių pratimų, laikysenos ir kojų ilgio neatitikimo.
Psichosocialiniai veiksniai yra tik šiek tiek susiję su ūmiu skausmu, ir gali būti sprendžiami tik tarp lėtiniu skausmu besiskundžiančių pacientų	Kognityvinis požiūris gali būti tinkamas pacientams jaučiantiems ūminį nugaros skausmą, kaip prevencijos priemonė, pašalinti riziką tapti lėtiniu skausmu (Frost, 2000)

Skiriant gydymą ūminio skausmo atveju svarbiausieji tikslai yra greitai ir efektyviai numalšinti skausmą bei atkurti statinę ir dinaminę stuburo funkcijas, kartu išsaugant fiziologines funkcijas, apsaugant nuo lėtinio skausmo ir socialinės adaptacijos sutrikimo. Gydant lėtinį skausmą svarbiausi tikslai – pacientų mokymas, skausmo gydymo kontrolė, sutrikusios funkcijos atnaujinimas (Saal ir Saal, 1989; Ščiupokas, 2006; Ullrich, 2007).

Dažniausiai skausmas gydomas vaistais (Hart ir kt., 1995, Dambrauskiene, 2008(a)). Tyrimo metu nustatyta, kad 80 proc. ligonių, kurie į šeimos gydytoją kreipėsi dėl nugaros skausmo, buvo paskirtas bent 1 vaistas, o daugiau nei trečdaliui – 2 ar daugiau vaistų. Pagrindiniai vaistai, vartojami skausmui gydyti, yra nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (NVNU), miorelaksuojamieji ar jų derinys. Esant stipriam skausmui, gali būti skiriama opioidinių analgetikų (Cherkin, Wheeler, Barlow, Deyo, 1998). Ūminis nugaros skausmas dažnai ir veiksmingai gydomas miorelaksuojamaisiais vaistais. Įsitikinta, jog šie preparatai veiksmingai mažina nugaros raumenų spazmus, lengvina judėjimą ir nutraukia ydingą skausmą – spazmas – skausmas ratą. Svarbus vaidmuo tenka ir vitaminams. Tyrimų duomenimis, stipriausiu neurotropiniu ir analgezinu veikimu pasižymi B grupės vitaminai. Jie būtini CNS ir periferinėje nervų sistemoje vykstančioms reakcijoms, neuromediatorių, skausmo transiterių ir blokatorių apykaitos procesams. Slopindami nervų uždegimą ir aktyviausiai slopindami skausmą (ypač B1, B6, B12), jie padeda greičiau ir veiksmingiau nuslopinti ar sumažinti skausmo sukeltus pakitimus. Dėl gero veikimo deriniuose su kitokiais analgetikais, antipiretikais, spazmolitikais ir psichofarmakologiniais vaistais, galima skirti preparato Neurorubine, dėl didelės B12 dalies (1000 µg) pasižymintio efektyviausiu analgezinu poveikiu, ūminio skausmo atveju jo reikia skirti injekcijomis (3 ml/p.). Svarbus vaidmuo tenka ir gelių, tepalų aplikacijoms ant skausmingų odos vietų (Pilkauskas, 2006; Dambrauskienė, 2008(b)). Skausmą malšinantį poveikį sukelia diadinaminės ir sinusinės moduluotos srovės. Skiriama novokaino elektroforezė, steroidinių ir nesteroidinių preparatų nuo uždegimo elektro- ir fonoforezė, vakuuminis masažas,

ultraaukšto dažnio (UAD) terapija, gydymas mikrobangomis. Gera skausmą malšinanti vietinio poveikio priemonė yra transkutaninė elektrinė neurostimuliacija (TENS).

Įrodymais pagrįsta (Cochrane nugaros problemų grupės) medicina aiškiai įrodė, kad ūminio skausmo atveju lovos režimas, kaip ir specifiniai pratimai (jėgos, lankstumo, tempimo), turi neigiamą poveikį, palyginti su natūraliai išliekančiu krūviu stuburui ir jį supantiems raumenims (Ščiupokas, 2006; Liccardone, 2008). Remiantis šiais tyrimais nustatyta, kad tik dalinai efektyvūs arba mažai efektyvūs yra ir tokie metodai, kaip manualinė terapija, masažas, akupunktūra, šildomieji kompresai, juosmeniniai korsetai. (Frost ir kt., 2000).

Tačiau, jei nespecifinis nugaros apačios skausmas pasiekė lėtinę stadiją, gydymo principai keičiasi. Judesio terapija (kineziterapija) specialiais pratimais bei intensyvus daugiadisciplininis gydymas tampa svarbiausi (Ščiupokas, 2006; Liebenson 1996). Lėtinio nugaros skausmo atveju skiriant mankštą, skausmo malšinimo rezultatai šiek tiek geresni nei visiškai negydant, tačiau funkcijos pagerėjimo nenustatyta. Geriausių rezultatų mankšta duoda tada, kai ji taikoma individualiai, prižiūrint specialistams (Dambrauskienė, 2008a; Hides ir kt., 2001; Liebenson, 1996).

1.2.3. Stuburo stabilizavimo mokymo programa – naujas nugaros skausmo valdymo modelis

Praktikoje naudojamos įvairios nugaros skausmo gydymo taktikos, tačiau, nepaisant skirtingų išlaidų tyrimams ir gydymui, ligos baigtys panašios (Dambrauskienė, 2008b). Siūlydamas naują nugaros skausmo gydymo modeli Waddell (1987) rekomenduoja, kad pacientas pakeistų savo vaidmenį iš besiilsinčio ir pasyvaus gydymo gavėjo į aktyvų prisiimančią dalį atsakomybės už savo sveikatos sugrąžinimą. Pacientas šioje programoje turi būti aktyvus. Reabilitacijos specialistai vis dažniau taiko šią filosofiją, naudodami programas pratimų, didinančių juosmens stabilizaciją (Jull, Richardson, 2000; Norris, 2008; O'Sullivan ir kt., 1997). Naujas nugaros skausmo gydymo būdas atkreipia dėmesį į stabilumą, t.y. kūno gebėjimas kontroliuoti visą judesio amplitudę per sąnarį, šiuo atžvilgiu, per juosmeninę stuburo dalį (Norris, 2000). Nestabili juosmeninė dalis dažnai nerodo stuburo smegenų, nervinių šaknelių klinikinio pažeidimo ar žalojančios deformacijos. Tačiau negydomas nestabilus stuburas gali dirginti ar pažeisti nervų sistemos audinį, dėl to sukelti žymius neurologinius pakitimus, kurie bus nustatomi vertinant kliniškai. Kaip teigia, Liebenson (1997); Norris (2000) ir McGill (2002), neurologinis požymis neužkerta kelio stabilizavimo pratimų paskyrimui, o Panjabi (1992), pastebėjo, kad pernelyg didelis nestabilus stuburo judesys gali arba ištempti, arba suspausti

skausmui jautrias struktūras, sukeliant uždegimą, todėl stabilizavimo pratimai yra saugūs ir labai svarbūs nugaros pakenkimo prevencijai.

Egzistuoja didelis skirtumas tarp to, kaip žmogus vertina savo fizines galimybes, ir to, kaip realiai jis tai atlieka. Nepažindamas savo kūno sandaros ir funkcionavimo principų, dažnai pakenkia sau. Mokymas taisyklingai atlikti pratimus, draudžiamų ir pavojingų judesių, netaisyklingų kūno padėčių parodymas, kai kyla skausmo atsiradimo rizika, labai svarbus (Brooks, 2004). Žinant ir suprantant pagrindinius judesių valdymo neurofiziologinius dėsningumus, lengviau planuoti patį judesių mokymosi procesą.

Yra keletas šiuolaikinio mokslo pripažįstamų judesių mokymosi teorijų, kurios nusako judesių išmokimo ir modifikavimo procesų prigimtį ir principus. Jos remiasi naujausiomis neurofiziologijos žiniomis ir judesių valdymo teorijomis.

Uždaros sistemos teorija - ją sukūrė Adams, 1997, remdamasis judesių valdymo uždaros sistemos teorija. Ši teorija teigia, kad judesio atlikimo metu labai svarbi yra aferentinė sensorinė informacija. Nesąmoningų procesų, vykstančių CNS, dėka ji judesio atlikimo metu yra nuolatos lyginama su siekiamo atlikti veiksmo modeliu. Jei atliekamas judesys neatitinka siekiamo atlikti judesio, judesį atliekančios struktūros, t.y. raumenų-skeleto sistema, gauna pastovias koreguojančias komandas. Šios uždaros save koreguojančios sistemos dėka teisingas judesys, t.y. judesys, tobulai atitinkantis siekiamo atlikti judesio modelį, yra atliekamas po daugelio kartojimų. Pagal šią teoriją egzistuoja judesių atmintis: CNS fiksuoja ir kaupia teisingai atliktus judesius ir kai reikia, suaktyvina tam tikrus centrus, kurie "paleidžia" reikiamo judesio atlikimo procesą ir jį valdo. Mokantis paimti stikline vandens, judesys bus tuo tikslesnis, kuo tobulesnė bus sensorinę informaciją teikianti sistema (rega, propriocepcija). Ši teorija buvo sukritikuota, kai eksperimentais įrodyta, kad tiek gyvūnai, tiek žmonės, neturėdami jokių jutimų, gali atlikti judesius ir išmokti nauju.

Atviros sistemos teoriją sukūrė Schmidt, (1988) mėgindamas paaiškinti procesus, kurių nepaaiškino uždaros sistemos teorija. Schmidt, įvesdamas motorinės programos koncepciją teigė, kad CNS kaupia sėkmingai atliktų veiksmų schemas, t.y. generalizuotus tam tikrų judesių atlikimo principus. Sensorinė informacija yra naudojama tik prieš pradėdant veiksmą (tai suteikia papildomą informaciją motorinės programos parinkimo procesams) ir po jo (remiantis sensorine informacija, taip pat informacija apie veiksmo atlikimo rezultatus yra koreguojama arba užtvirtinama, tinkamą rezultatą davusi motorinė programa). Schmidt teigia, kad judesio mokymosi procesą galima suprasti kaip nuolatinį motorinių programų tobulinimo procesą, vykstantį daugelį kartų, kartojant tuos pačius judesius. Pagal šią teoriją, mokantis paimti stiklinę vandens, judesiai bus tuo tikslesni, kuo įvairesnėse situacijose bus to mokomasi. Tai suformuoja bendruosius šio veiksmo atlikimo principus, kurie leis veiksmą atlikti bet kokiomis sąlygomis.

Eksperimentai parodė, kad ši teorija yra efektyviausia mokant vaikus. Suaugę turi pakankamai didelį judesių bagažą ir bet kuris naujas mokomasis veiksmas yra gana greitai pritaikomas prie ankstesnių judesių atlikimo principų. Vaikams dažnai tenka mokytis visiškai naujų judesių, t.y. tenka kurti naujas motorines programas.

Fitts ir Posner teorija. Fitts ir Posner (1967) teigia, kad mokymosi procesas yra nuoseklus ir mokydamiesi turime praeiti konkrečius etapus. Mokslininkai išskiria tris naujų įgūdžių mokymosi etapus:

Pirmame etape – kognityviniame – asmeniui yra aktualiausia suvokti užduotį, numatyti galimas jos atlikimo strategijas bei suvokti būsimo vertinimo kriterijus.

Antrasis etapas – asociacinis. Asmuo jau yra suradęs tinkamiausią judesio atlikimo strategiją ir šioje fazėje tobulina įgūdį. Antroji fazė gali trukti nuo keleto dienų iki keleto savaičių ar net mėnesių, priklausomai nuo asmens imlumo, informacijos kiekio, mokymosi intensyvumo. Šis etapas gali būti vadinamas įgytų žinių, įgūdžių "susigulėjimo" etapu.

Trečiasis etapas – autonominis. Jo metu judesys yra išmokstamas taip, kad jo atlikimui nebereikalingas papildomas dėmesio sukaupimas. Šiame etape asmuo gali skirti dėmesį kitiems judesio aspektams: savo laikysenos kontroliavimui, judesio atlikimo metu kintančios aplinkos stebėjimui, atlikti papildomus veiksmams, pav.: kalbėti arba eiti, atliekant besimokamą veiksmą.

Motorinė programa apibrėžiama kaip judesių aktyvavimo sistema, garantuojanti koordinuotą jų eiliškumą. Ji kuria judesių atlikimo schemas, kurios nervinių impulsų pagalba yra perduodamos žemesniesiems judesių valdymo lygiams. Žemieji valdymo lygiai, tarp jų ir refleksai, atlieka tik reguliatorių vaidmenį. Motorinės programos susiformuoja, mokantis naujų veiksmų ir daug kartų kartojant tuos pačius judesius (Fitts, 1964).

Motorinio mokymosi modelis, tai specifinis raumenų treniravimo modelis, kurio pagrindinis tikslas – dinaminio stabilumo nuostata ir segmentinė stuburo kontrolė, nugaros ir pilvo raumenų ištvermės didinimas (Richardson, Jull, 1995; O'Sullivan ir kt. 1997a, 1977c).

Pagrindiniai programos akcentai yra šie:

- Užsiėmimai su tyrimo dalyviu yra mokymosi procesas. Dalyvis turi mokytis ir pats kontroliuoti, stebėti, analizuoti tai, ko jis mokosi.
- Mokymosi procesas yra grindžiamas teorinėmis žiniomis (anatomija, biomechanika, kineziologija) bei praktinių užsiėmimų svarba, vykdant užduotis, ugdant įgūdžius, analizuojant judesius.

Stuburo stabilizavimo mokymasis remiasi Fitts ir Posner (1967), naujų įgūdžių mokymosi modeliu. Fizinių įgūdžių išmokimas pagrįstas tuo, kad kiekvienas judesys būtų išmoktas, atliktas taisyklingai.

Išanalizavus Dudonienės, (2008) bei Liebenson, (1998); Fitts, 1964; Fitts ir Posner (1967) rekomendacijas, sudarėme stuburą stabilizuojančių pratimų programą, kur pagrindinis dėmesys skiriamas, griežtai apibrėžtam pratimų atlikimo eiliškumui.

Galime teigti, kad žinios yra vienas svarbiausių komponentų mokymosi procese. Teorinės žinios sudaro galimybę susipažinti su sveikos gyvensenos pagrindais, žmogaus organizmu ir veiksniais, sąlygojančiais jo sveiką ir darnų funkcionavimą, taip pat organizmo veiklą pažeidžiančiais veiksniais ir būdais bei priemonėmis organizmo darnai atstatyti. Teorinių paskaitų metu supažindinsime su stuburo anatomija, kineziologija, biomechanika, taisyklingo sėdėjimo bei stovėjimo ergonomia.

O'Sullivan (1997); O'Sullivan ir kt. (1997c); (1998b) remdamiesi Fitts ir Posner, (1967), aprašytu motorinio mokymosi modeliu, įrodo, kad taikant šio modelio idėją, sudaryta stuburą stabilizuojančių pratimų mokymo programa, asmenims, kuriems diagnozuotas juosmens segmentinis nestabilumas, sumažėjo skausmas ir atsistatė funkcinis pajėgumas. Šio eksperimento metu taikysime specializuotą stuburo stabilizavimo (šoninių liemens, pilvo ir nugaros raumenų stiprinimo) pratimų programą (žiūrėti Nr.1 Priedai.). Pratimų įtaką raumenų ištvermės didėjimui išstirsime liemens raumenų statinės ištvermės testų pagalba bei prietaiso „Stabilizer“ pagalba matuosime raumenų, atsakingų už stuburo stabilumą, ištvermės kitimą, atliekant judesį ir neutraliose padėtyse. Šio prietaiso parodymų pagalba išmoksime taisyklingai atlikti pratimus.

Pratimų motorinio mokymosi programos tikslas – atstatyti automatinę liemens raumenų stabilizavimo kontrolę, mokant palaikyti teisingą dubens padėtį, atliekant vis sunkesnes sudėtingas užduotis. Tai reabilitacijos programa, akcentuojanti įgūdžiais ir suvokimu paremtą pratimų terapiją, stuburą sutvirtinančios funkcijos gerinimas, remiantis vienmomentiniu izometriniu dauginio ir skersinio pilvo raumenų susitraukimu, tinkamu judesių valdymu ir stuburo jungčių stabilumo išlaikymu (Richardson, Jull, 1995; O'Sullivan ir kt. 1997a, 1977c; Barr ir kt., 2005; Richardson ir kt., 1999; Akuthota & Nadler, 2004; Richardson ir kt., 2005).

O'Sullivan, (1997; 1997c) sudarant *1 etapo* pratimų programą, rekomenduoja išmokti atlikti pratimus, kurių atlikimo metu izoliuojami stuburo judesiai. Šių pratimų metu siekiama tik galūnių judėjimo. Tai sunkiau, nei dauguma žmonių mano, teigia autorius. Šie pratimai nėra sunkus, bet moko kontroliuoti pagrindinius pilvo, nugaros raumenis įvairių judesių metu. Pagrindinės pratimų atlikimo padėtyse: gulint ant nugaros (kojos sulenktos per kelius); gulint ant pilvo; klūpant ant kelių (rankos atremtos į grindis). Atliekant pratimus svarbi kvėpavimo, laikysenos kontrolė. Šis etapas gali trukti nuo 1 iki 3 savaičių. Treniruotis geriausia kasdien po 10-15 minučių, susikaupus, tyloje.

2 etapo tikslas – optimali judėjimo, stuburo kontrolė, pusiausvyros laikymas. Pratimai atliekami įvairiose kūno padėtyse (gulint, sėdint, stovint, klūpant, stovint). Pagrindinis

reikalavimas – neutrali stuburo padėtis, palaipsniui didinti atlikimo greitį ir sudėtingumą, kontroliuojant kvėpavimą. Šis etapas gali trukti nuo 8 savaičių iki 4 mėnesių, priklausomai nuo individualių galimybių, patologijos laipsnio, išmokimo lygio. Svarbiausia sąlyga, kad judesiai taptų automatiški.

3 etape įgytos žinios ir patirtis taikomos kasdieninėje veikloje bei užsiimant kita sportine veikla. Tęsiant pratimų programą, daugiau dėmesio skirti judėjimo kontrolei, dėmesio išlaikymui, gerinti raumenų ištvėringumą. Pratimus atlikti su pagalbinėmis priemonėmis (Gymnic kamuoliai, judesio platformos, lazdos ir t.t.) (O'Sullivan ir kt. 1997c, 1998a, 1998b ; McGill, 2002).

Stuburo stabilizavimo mokymo programoje turi būti atkreiptas dėmesys į visų raumenų spektrą, jėgos sukūrimą ir dinaminę stabilizaciją (McGill, 2002; Liebenson, 1997). Sudėtingos ir neefektyvios treniruotės gali sąlygoti blogą fizinę būklę ir raumenų disbalansą. Neteisingai atliekami, ar per sunkūs pratimai gali būti žalingi. Pilvo raumenų treniravimas be tinkamos dubens stabilizacijos didina spaudimą tarpslankstelinio disko viduje ir spaudimo jėgą juosmeninėje stuburo dalyje. Be to, buvo įrodyta, kad hiperekstenzijos treniravimas be tinkamos dubens stabilizacijos gali padidinti disko spaudimą iki pavojingų lygių, galiausiai gali susiaurėti tarpslankstelinis kanalas (Jull, Richardson, 2000).

Galima teigti, kad teigiamas pakitimų laipsnis, vykstantis organizme fizinių pratimų poveikyje, yra proporcingas krūvių apimčiai ir intensyvumui. Praktinis patyrimas rodo, kad analogiškas fizinių ypatybių lavinimas veikia ir valios savybių ugdymo procesą. (Jull, Richardson, 2000).

Judesių mokymasis – tai teorija, pagrindžianti principus, pagal kuriuos yra mokomasi atskirų judesių ir judėjimo stereotipų (O'Sullivan ir kt. 1997c, 1998a, 1998b ; McGill, 2002) . Judesių mokymasis – tai daugiau nei tik motorinis procesas. Tai sudėtingas jutimo – suvokimo – įgūdžio – veikimo procesas. Anksčiau judesių mokymasis buvo suprantamas kaip asmens judesių stereotipo keitimasis, įprantant judesį atlikti kitu būdu; dabar – kaip asmens su gebėjimas rasti ir atlikti optimalų judesį, kai judesio atlikimo metu kinta aplinkos sąlygos. Asmuo gali būti išmokęs judesį ir įgudęs jį atlikti, tačiau, kai yra pavargęs ar nėra motyvuotas jį atlikti, judesį gali atlikti blogai.

Judesių mokymuisi didelę įtaką turi grįžtamasis ryšys. Jis būtinas efektyviam mokymosi procesui. Grįžtamasis ryšys gali būti vidinis ir išorinis. Vidinis – tai paties asmens sensorinės informacijos visuma (regos analizatorius, proprioceptoriniai). Išorinis grįžtamasis ryšys – tai papildoma informacija, kuri gaunama iš šalia esančių žmonių ar gaunama dėka specialių priemonių. Mūsų eksperimente naudosime prietaisą „Stabilizer“, kurio pagalba įvertinsime pilvo, nugaros ir sėdmens raumenų ištvėrmę. Dar viena grįžtamojo ryšio rūšis – tai

informacija, kuri suteikiama atlikus veiksmą ir nusakanti judesio atlikimo kokybę priklausomai nuo siekto tikslo. Nesant vidinės grįžtamosios informacijos, prarandama savikontrolės galimybė, o tuo pačiu motyvacija. Nesant išorinės grįžtamosios informacijos, kai neišanalizuojamos buvusios klaidos, nesuteikiama galimybė greičiau tobulėti. Judesių mokymasis yra efektyvus tik tuomet, kai yra pastovus grįžtamasis ryšys ir suteikiama informacija apie atlikto judesio rezultatą (Brooks, 2004). Judesių mokymo ir lavinimo efektyvumas priklauso nuo nusiteikimo, įdomumo, motyvacijos bei supratimo, ką ir kaip reikės atlikti. Kuo didesnė atliekamų judesių įvairovė, tuo blogesnis kiekvieno jų atlikimas, bet tuo ilgesniam laikui jų išmokstama bei išmokti judesiai efektyviau transformuojami į įvairias situacijas. (O'Sullivan ir kt. 1997c, 1998a, 1998b ; McGill, 2002).

Stuburo stabilizavimo mokymo programos metu būtina laikytis laipsniškumo principo, nes stuburo stabilizavimas ne tik gydymas, bet ir fiziologinis procesas. Gydomojo kurso metu pamažu didinamas pratimų skaičius, judesių amplitudė, kartojimų skaičius, intensyvumas, sudėtingumas.

Visapusiškumo principo esmė glūdi tame, teigia O'Sullivan, (2000), kad pratimai turi veikti ne tik pažeistą kūno vietą, bet ir visą organizmą, lavinti neurorefleksinius, endokrininius – humoralinius mechanizmus, didinti organizmo adaptacines galias.

Sąmoningas ir valingas dalyvavimas gydymo procese, bendradarbiavimas su kineziterapeutu turi reikšmės gydymo efektyvumui (Gallahue, Ozmun, 2005; Cole, 2001). Mūsų programos pagrindinė idėja buvo, kad tyrimo dalyvis pakeistų savo vaidmenį iš besiilsinčio ir pasyvaus gydymo gavėjo, į aktyvų, besidalinanti atsakomybe už savo sveikatą ir organizmo funkcijų atstatymą asmenį. Sąmoningumo ir aktyvumo principas reikalauja mokymo medžiagą pateikti taip, kad tyrimo dalyvis ją suprastų ir tinkamai įvaldytų (Liebenson, 1996). Sąmoningumas savo ruožtu skatina aktyvumą. Fiziniai pratimai yra kontroliuojami sąmonės. Bet atliekant pratimus ne visada būna sąmoningas jų supratimas ir racionalus atlikimas. Tik detaliau paaiškinus tam tikro judesio mechanizmą (pvz., pilvo preso įtempimą, vykdymo charakterį, santykį ir priklausomybę vieno nuo kito), nuteikus įsivaizduoti, „pagalvoti“ apie vykdomo judesio struktūrą — judesio mokymosi, vykdymo ir supratimo kokybę pagerėja (O'Sullivan ir kt. 1997c; 1998a; 1998b; Akuthota, Nadler, 2004; Brooks, 2004). Valinės savybės, kaip ir fizinės, vystosi veiklos rezultate, teigia McGill, 1997, O'Sullivan, 2000). Valinių savybių pasireiškimo laipsnis proporcingas psichologinių sunkumų dydžiui. Todėl ir valios ugdymas neįmanomas be laipsniškai didinamų krūvių. Tyrimai parodė, kad nugaros skausmą jaučiančių pacientų raumenų, atsakingų už stabilumą, ištvermė būna sumažėjusi. Raumenyse stabilizatoriuose daugiausia yra I tipo raumeninių skaidulų. Šie raumenys reaguoja į įtempimo veikimo laiką. Įtempimo veikimo laikas yra raumens sutraukimas, trunkantis 6-20 sekundžių (Hides, Richardson, Jull, 1996).

Todėl atliekant pratimus rekomenduojama išlaikyti statines padėtis ne mažiau, kaip 6 sekundes. Taip gerinama neuroraumeninė koordinacija bei statinė ir dinaminė stabilizacija (Hides, Richardson, Jull, 1996; McGill, 1997).

Kineziterapeutas testų pagalba vertina ir koreguoja užsiiminėjančiųjų veiksmus. O užsiiminėjančiojo geri rezultatai priklauso taip pat ir nuo savisekos, t.y. nuo savalaikio ir tikslaus sugebėjimo įvertinti judesių, erdvės, laiko ir jėgos parametrus pratimo vykdymo eigoje. Ypač svarbi yra paties žmogaus savaukla. Tai tokia veikla, kuria jis, vadovaudamasis sąmoningai sau keliamais tikslais, idealais ir įsitikinimais, keičia savo asmenybę (Daul, 2005; Dudelienė, 2008; Ivaškienė, 2009;).

Vienas svarbiausių judesio mokymosi principų — vaizdumas, kuris yra priemonė kuo geriau suvokti judesį, jo elementus, aktyvinti pažinimo procesą, plėtoti kūrybiškumą. Vaizdas yra realybės objektų atspindėjimo individo sąmonėje rezultatas, viena iš pažinimo formų (suvokimo rezultatas) (O'Sullivan ir kt. 1997c; 1998a; 1998b; Kuklys, Blauzdys, 2000; Karoblis, 2005). Labai svarbu palaikyti tarpusavio ryšį tarp tiesioginio ir netiesioginio vaizdumo priemonių. Tiesioginis vaizdumas — tai tiesioginis pratimų demonstravimas bei „pajautimas“ vykdamas (McGill, 2002). Netiesioginiam vaizdumui priskiriami piešiniai, schemas, maketai, kinogramos, įvairi garsinė ir daiktinė informacija — priemonės, kurios padės suprasti atskiras judesio dalis, palengvins judesio įsisavinimą (Vilkas, Kuklys, Skernevičius, Radžiukynas, 1995). Ypač svarbu, kad programos dalyvis sugebėtų pamatyti ir suprasti atliekamų pratimų ir judesių teisingumą, suvokti jų tikslumą (Barr, Griggs, Cadby, 2005).

O'Sullivan, (2000), teigia, kad pratimų programoje būtina sąlyga – individualizacija. Šis principas reikalauja, kad užduotys ir mokymo medžiaga būtų pateikiama atsižvelgiant į užsiiminėjančiųjų psichikos, mąstymo, amžiaus ir lyties ypatumus, profesiją. Vadovaujantis šiuo principu, reikia išsiginčinti į patologinio proceso pobūdį, priežastį, adaptacines – kompensacines organizmo galimybes (O'Sullivan ir kt. 1997c; 1998a; 1998b; Barr ir kt., 2007).

Sistemingumo ir nuoseklumo principu siekiama, kad užsiėmimai vyktų reguliariai, racionaliai derinamas fizinis krūvis su poilsiu (Dudonienė, 2008). To siekiama prisilaikant šių reikalavimų: *Nepertraukiamumo (regularumo) laikymasis*. Funkciniai ir struktūriniai pakitimai pasiekiami tik sistemingai vykdamas fizinius pratimus ir atvirkščiai, nustojus užsiiminėti, jie nyksta. Pakanka nedidelės pertraukos, kad prasidėtų funkcinų galimybių sumažėjimas, ir netgi kai kurių morfologinių rodiklių regresas, t.y. sumažėja aktyvių raumenų audinių svoris, atsiranda nepageidaujamas raumenų struktūros pakitimas (Leibenson, 1996; Hides ir kt., 2001). Nutraukus treniruotes kai kurie regresyviniai pakitimai pradeda reikštis jau 5 – 7 dieną. Todėl, savaime aišku, kad optimalios sąlygos fiziniams tobulėjimui yra tik tuo atveju, kai fizinis aktyvumas nenutraukiamas.

Kartojimas ir variatyvumas. Remiantis mokymu apie įgūdžių fiziologinį mechanizmą, judesių dinaminį stereotipą galima suformuoti ir įtvirtinti tik daugkartinio kartojimo keliu (kartojimas čia suprantamas ne tik atskirų pratimų kartojimas, bet ir užsiėmimų eilės tvarkos kaita (savaitiniai, mėnesiniai, metiniai užsiėmimų ciklai).(O'Sullivan, 2000). Lygiagrečiai su kartojimu fizinio tobulėjimo procese turi būti variatyvumas, t.y. pratimų ir jų vykdymo sąlygų, krūvio dinamikos, taikomų metodų įvairumas, užsiėmimų turinio ir jų organizacinių formų keitimas ir įvairumas (Skurvydas, Mamkus, Ratkevičius 1990, Dudonienė, 2008). Daugkartinio kartojimo procese vyksta vis didesnė ir tvirtesnė judesių automatizacija.(O'Sullivan, 2000).

Progresavimo principas ypač aktualus stuburo stabilumo mokymo programos sudaryme. Šio principo esmė — pateikti ir vykdyti vis sunkesnes užduotis laipsniškai didinant krūvių apimtį ir intensyvumą. Krūvio didinimui didelės reikšmės turi tikslingas jo didinimo formų panaudojimas. Fizinį krūvį sudaro du svarbiausi komponentai: krūvio apimties ir intensyvumo derinys. Nustatant bendrą fizinio krūvio dydį, būtina atsižvelgti į užsiiminėjančiojo lytį, amžių, darbingumą, užsiėmimo trukmę, intensyvių pratimų kiekį ir trukmę, poilsio intervalų ilgį bei pobūdį, pratimų koordinacinį sunkumą, psichinę įtampą. Negalima didinti krūvio šuoliais, nes žmogaus organizmas ir psichika nepajėgia prie jo prisitaikyti. Organizmui visuomet reikia laiko įveikti naują krūvį ir įtvirtinti naują adaptaciją (Liebenson,1996; O'Sullivan, 2000; Norris, 2008).

Mokant būtina laikytis progresavimo taisyklių: mokyti nuo žinomo prie nežinomo, nuo paprasto prie sudėtingo, nuo lengvo prie sunkaus (Hides, 2004) Mokymo tempas turi būti optimalus — nei per greitas (nespės įsisavinti išmokti judesio), nei per lėtas (bus nuobodu). Ši programa atitinka progresavimo principo reikalavimus. Pagrindinės tinkamos pratimų sekos koncepcijos yra:

- Lėtas → greitas
- Žinomas → nežinomas
- Stabilus → kontroliuojamas → dinaminis
- Nedidelė jėga → didelė jėga
- Teisingas vienkartinis atlikimas → daugkartinis kartojimas (Leibenson, 1997).

Moksliskumo principas reikalauja, kad būtų teikiamos teisingos šiuolaikinio mokslo žinios. Neteisinga mokyti abejotino teisingumo teiginių, iškraipančių objektyvias tiesas (Vilkas, 1995 ir kt.). Kineziterapija, kaip kompleksinis mokslas, atsirado ne tuščioje vietoje, bet formavosi remdamasi mokslo atradimais, žiniomis ir pasiekimais. Stuburo stabilizavimo mokymas, remiasi kitų mokslo šakų principais ir nuostatomis, ne tik saugiai ir veiksmingai mažina nugaros skausmą, bet naudojama kaip profilaktikos priemonė, skatinanti fizinį aktyvumą ir gerinanti žmogaus sveikatą.

2 skyrius. STUBURO STABILIZAVIMO MOKYMO PROGRAMOS ĮVERTINIMAS MAŽINANT NUGAROS SKAUSMĄ

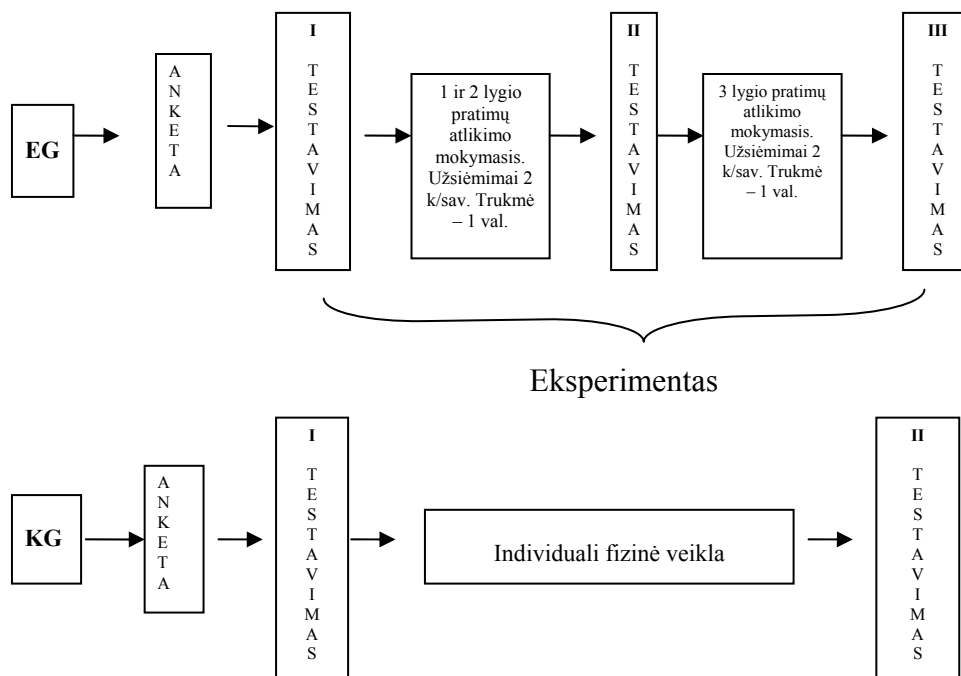
2.1. Tyrimo organizavimas ir metodai

Tyrimas buvo atliktas Šiaulių universitete. Tyrimas pradėtas 2010 metų sausio 19d., baigtas 2010 metų rugsėjo 22 dieną. Dalyvavo 18 moterų. Respondenčių amžiaus vidurkis (X) – 42,9 metai, SD (standartinis nuokrypis) - 0,46. KG – X = 43,5; SD – 0,50; EG – X = 42,3 metai, SD- 0,44. Respondentes dirba Šiaulių Universitete. Pagal užimamas pareigas respondentės pasiskirsto sekančiai: administratorės – 4; dėstytojos – 4; asistentės – 2 ; dekanato darbuotoja – 1; direktorės pavaduotoja – 1; administracijos darbuotojos – 3; valytoja – 1; komendantė – 1 ir 1 respondentė dabar laikinai nedirbanti (motinystės atostogose).

Dalyvės buvo supažindintos su tyrimo paskirtimi, turiniu, rezultatų panaudojimu.

Tyrimo organizavimas

Tiriamosios parinktos netikimybinės – tikslinės grupių formavimo atrankos būdu. Sudarėme 2 grupes po 9 moteris. Eksperimentinė grupė (EG) – moterys, jaučiančios nugaros skausmą ir kontrolinė grupė (KG) – moterys, nejaučiančios nugaros skausmo, kaip išorinių faktorių indikatorius, galintis įtakoti nugaros skausmo atsiradimą. Kiekviena dalyvė gavo atmintinę apie darbo vietos ergonominius reikalavimus bei patarimus, kaip pasitikrinti ar taisyklinga laikysena



13 pav. Tyrimo organizavimo schema

EG dalyvėms taikėme stuburo stabilumo mokymo programą paruoštą pagal motorinio mokymosi modelį, kurią sudaro: teorinės žinios (apie stuburo ir raumenų sandarą bei sąveiką,

judesių ypatumus bei veiksnius, įtakančius nugaros skausmo atsiradimą) ir praktiniai užsiėmimai (stuburą stabilizuojančių pratimų programa (žiūrėti 1 priedą). Praktiniai užsiėmimai (stuburo stabilizavimo pratimai) vyko 4 mėnesius, 2 kartus savaitėje, trukmė – 1 valanda

KG dalyvės sportavo individualiai, treniruočių dažnumas – keli kartai per savaitę.

Tyrimo metodai

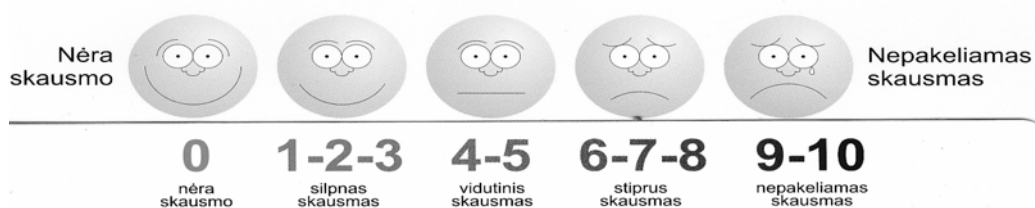
Šio tyrimo metu naudojome šiuos tyrimo metodus:

Subjektyvūs: anketinė apklausa – sociodemografiniai duomenys, nugaros skausmo intensyvumo nustatymas VAS skalė, Quebec funkinių galimybių įvertinimo klausimynas.

Objektyvūs : Statinės pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų ištvermės testai bei stuburo stabilumo testai (prietaiso „Stabilizer“ pagalba tirama giliųjų pilvo (skersinio ir vidinio įstrižinio) ir nugaros dauginių raumenų ištvermė)

Anketinė apklausa: Remiantis sukonstruotu teoriniu modeliu buvo parengta anketa, siekiant išsiaiškinti nugaros skausmą sukėlusias priežastis. Anketa pusiau struktūrizuota, klausimams formuluoti pasirinkta intervalinė, nominalinė ir Likerto skalės.

Skausmo intensyvumui nustatyti naudojome regimąją (vizualinę) skausmo vertinimo analogijos skalę (*visual analogue scale, VAS*). Skausmas vertinamas 10 cm tiesės atkarpoje.



14 pav. Skausmo vizualios analogijos skalė (Ščiupokas, Bražienė, 2005)

Respondentės įvertino skausminis pojūčius pagal pateiktą skausmo vertinimo rekomendaciją:

0 balų – skausmo nėra

1-3 balai – jaučiamas silpnas skausmas, kuris pranyksta pakeitus pozą.

4-5 balai – jaučiamas nestiprus skausmas.

6-7 balai – jaučiamas pakenčiamas, nuolatinis skausmas, kuris stiprėja judant.

8-9 balai – jaučiamas stiprus skausmas, dėl kurio negaliu susikoncentruoti ir atlikti paprastų judesių.

10 balų – jaučiamas labai didelis skausmas, neleidžiantis atlikti jokio judesio.

Nugaros skausmo įtaką kasdieninei veiklai bei funkinių galimybių įvertinimui, naudojome Quebec klausimyną. Kiekvienas klausimas turi skalę nuo 0 iki 5: Visiškai nesunku (0); Minimaliai sunku (1); Sunkoka (2); Pakankamai sunku (3); Labai sunku (4);

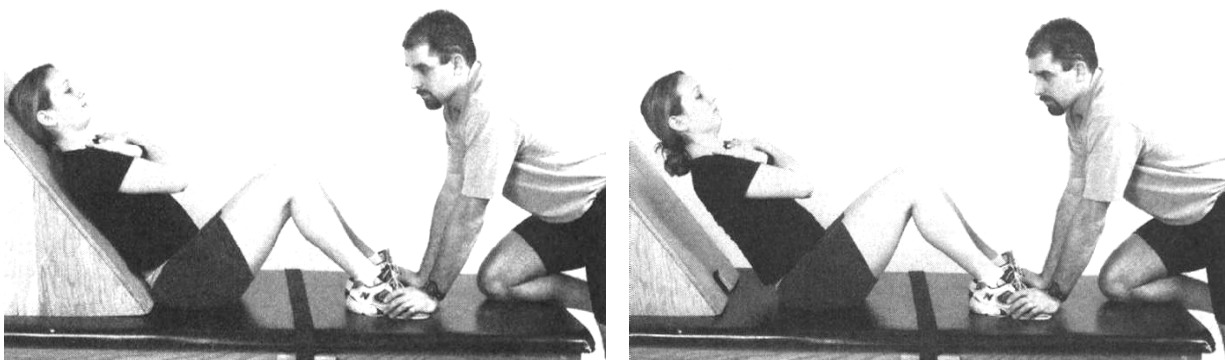
Neįmanoma atlikti (5). Vertinama susumavus balus nuo 0 iki 100, juo mažiau surenkama balų, juo mažesnė skausmo įtaka funkicinei būklei.

- *Eksperimentas.* Eksperimento metu testų pagalba įvertinome stuburo stabilizavimo mokymo programos poveikį mažinant nugaros skausmą. Pratimų programos etapai (žiūrėti 1 priedas)

Testavimas:

Pilvo raumenų statinės ištvėmės testas.

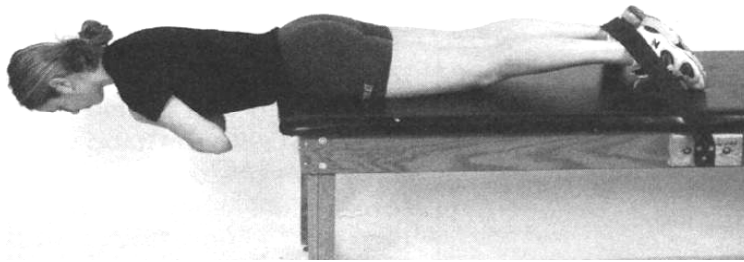
Tiriamasis atsisėda taip, kad tarp liemens ir šlaunų bei tarp šlaunų ir blauzdų būtų 90° kampas. Už tiriamojo nugaros pastatoma pagalbinė priemonė, užtikrinanti tinkamą nugaros padėtį (nugara su pagrindu, ant kurio sėdima, sudaro 45° kampą). Pagalbininkas prilaiko tiriamojo pėdas. Tokią sėdimą padėtį reikia išlaikyti kaip galima ilgiau. Smakras neturi būti tempiamas link krūtinkaulio. Testo baigimo laikas fiksuojamas tada, kai tiriamasis nebeišlaiko padėties ir nugara atsiremia į apsaugą. Laikas matuojamas chronometru sekundėmis (Dudonienė (cit.McGill, 2002).



15 pav. Taisyklinga padėtis pilvo raumenų statinei ištvėmei įvertinti (Dudonienė (cit.McGill, 2002).

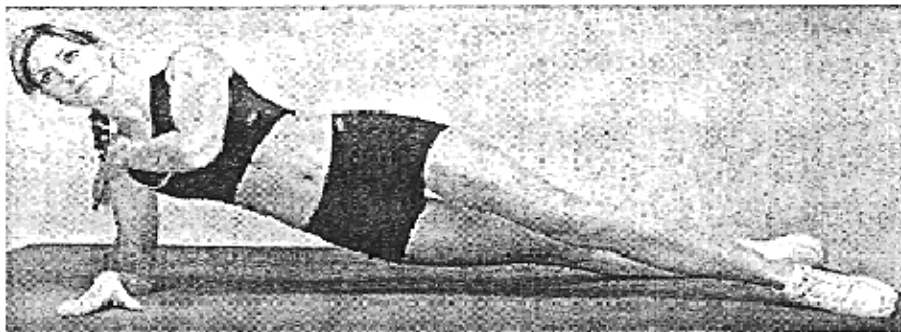
Nugaros raumenų statinės ištvėmės testas.

Tiriamasis guldomas ant kušetės ant pilvo taip, kad viršutinė kūno dalis būtų be atramos (iki klubakaulio skiauterių), kojos fiksuotos specialiu laikikliu per kulno sausgyslę arba prilaikomos pagalbininko. Tiriamasis turi pakelti viršutinę kūno dalį iki horizontalios padėties ir išlaikyti kaip galima ilgiau. Rankos – sukryžiuotos ant krūtinės. Testo baigimo laikas fiksuojamas, kai viršutinė kūno dalis nusileidžia žemiau horizontaliosios. Laikas matuojamas chronometru sekundėmis (Dudonienė (cit.McGill, 2002).



16 pav. Taisyklinga padėtis nugaros raumenų statinei išsvermei įvertinti (Dudonienė (cit. McGill, 2002).

Šoninių liemens raumenų statinės išsvermės testas. Tiriamasis turi atsigulti ant šono taip, kad viršutinė koja būtų priekyje, apatinė užpakalyje (žingsnio padėtis), kojos ištiestos, viršuje esančios rankos plaštaka uždėta ant priešingo peties. Apatinė ranka, sulenкта per alkūnės sąnarį 90° kampu, remiamasi į grindis ir kūnas pakeliamas nuo grindų, ši padėtis turi būti išlaikoma kaip galima ilgiau. Testo pabaigos laikas fiksuojamas tada, kai tiriamasis nebeišlaiko padėties ir nuleidžia dubenį ant grindų. Išmatavus vienos kūno pusės liemens raumenų statinę išsvermę, matuojama kitos pusės raumenų statinė išsvermė.



17 pav. Taisyklinga kūno padėtis šoninių liemens raumenų statinei išsvermei išmatuoti (Dudonienė (cit. McGill, 2002).

Liemens raumenų išsvermė buvo matuojama sekundėmis, o rezultatai pateikti santykinu koeficientu: Kairė/Dešinė – 1; Kairė/Nugara - 0,75; Dešinė /Nugara - 0,75; Pilvas/ Nugara – 1 , rezultatai fiksuojami dalyvio kortelėje (žiūrėti 4 priede) (Dudonienė (cit. McGill, 2002).

Stuburo stabilumo testai. Nugaros ir pilvo raumenų funkcijos nustatymas, tiriant specialiu diagnostikos prietaisu „STABILIZER“

Specialus prietaisas „Stabilizer“– tai prietaisas, susidedantis iš pagalvėlės (3 sekcijų), pompos ir stebėjimo skalės (kintančiam spaudimui parodyti). Šio prietaiso dėka nustatoma, ar pilvo ir nugaros raumenys atlieka savo funkciją t.y. stabilizuoja stuburą (Eidelson, Spinasanta, 2005).



18 pav. Prietaisas STABILIZER ir jo naudojimas, sulenktos kojos kėlimo testas (Chattanooga Group (cit. Eidelson, Spinasanta, 2005).

Dauginių ir skersinio pilvo raumenų ištvėrmės įvertinimas

Sulenktos kojos kėlimo testas (Chattanooga Group (cit. Eidelson, Spinasanta, 2005) (žiūrėti pav. Nr. 17). Richardson ir kt., (2005) atlikę šį testą, rekomendavo jį kaip patikimą priemonę stuburo stabilumo pratimų teisingo atlikimo mokymo bei dauginių ir skersinio pilvo raumenų ištvėrmės įvertinimui. Eksperimento dalyviui, gulint ant nugaros sulenktomis kojomis, po juosmenine stuburo dalimi padedama prietaiso pagalvėlė, kuri pripumpuojama iki 40 mmHg slėgio. Įtempti pilvo raumenis ir kelt sulenktą koją ir išlaikyti 10 – 15 sekundžių. Atlikti 10 pakartojimų. Testo rezultatas teigiamas, kai spaudimas skalėje pakyla 8-10 mmHg, neigiamas – spaudimas nukrinta žemiau 40 mmHg stebėjimo skalėje.

Liemens raumenų ištvėrmės tyrimas

Eksperimento dalyvis guli ant nugaros, matavimo aparato „pagalvėlė“ padedama po juosmeniu, maždaug ties L4-L5 slanksteliu. Prietaiso slėgis pakeliamas iki 40 mm Hg. Liepiama įtraukti pilvo raumenis (bamba traukiama prie stuburo) ir po to maksimaliai prispausti nugarą prie kušetės ir „pagalvėlės“. Išlaikyti 10- 15 sekundžių, nesulaikant kvėpavimo. Galima kartoti bandymą iki 10 kartų, išmokus taisyklingai atlikti šią užduotį, vertiname, jei slėgis nekrenta, testas teigiamas. Vertiname pagal skalės parodymus.

Skersinio bei vidinio įstrižinio pilvo raumenų ištvėrmės tyrimas gulint ant pilvo

Padėti prietaiso pagalvėlę po pilvu ir pripumpuoti iki 70mmHg. Tiriamajam liepiama įtraukti pilvą nejudinant dubens ir stuburo. Slėgimas turi sumažėti 6-10mmHg. Laikyti tokią padėtį 10 - 15 s. Kvėpuoti laisvai, nesulaikant kvėpavimo. Kartoti 10 kartų.

Dauginių bei didžiojo sėdmens raumenų ištvėrmės tyrimas gulint ant pilvo

Dėti pagalvėlę po pilvu ir pripumpuoti 60mmHg. Liepiama įtraukti pilvą nejudinant dubens ir stuburo. Liepiama sulenktą per kelį koją pakelti nuo pakloto 5 cm. Padėtį laikyti kiek galima ilgiau, nesukeliant skausmo. Į šį judesį įtraukti tik dubenį bei didįjį sėdmens raumenį. Kvėpuoti laisvai, nesulaikant kvėpavimo. Kartoti 10 kartų. Testas teigiamas jei slėgis nekrenta.



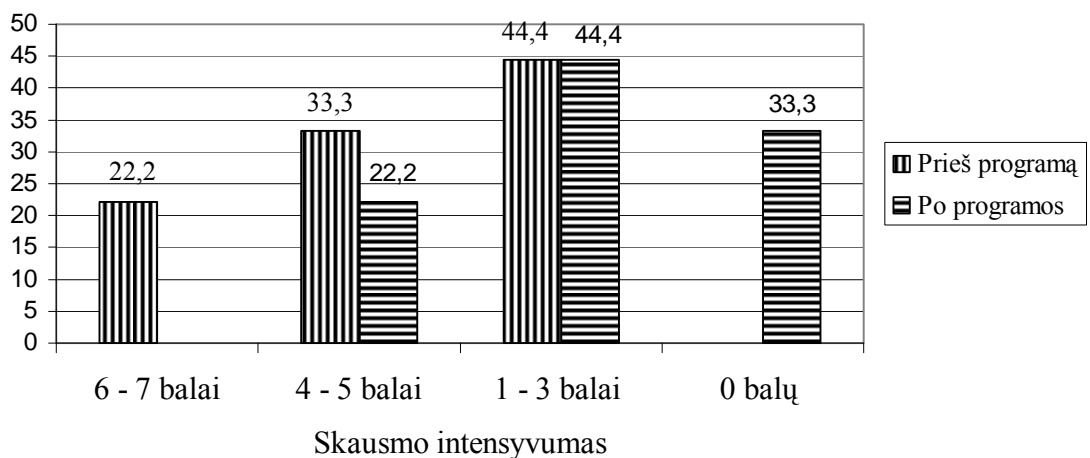
19 pav. Dauginių bei didžiojo sėdmens raumenų ištvermės testas (Chattanooga Group pagal Eidelson, Spinasantą, 2005).

Visi testai vertinami pagal stebėjimo skalės parodymus (mmHg), rezultatai fiksuojami dalyvio kortelėje (žiūrėti 4 priede).

2.2. Nugaros skausmo priežasčių, skausmo intensyvumo ir funkcinio pajėgumo sąsaja

Dauguma mokslininkų nagrinėdami stuburo patologijos problemas teigia, kad skausmas visada yra subjektyvus reiškinys (Ščiupokas, 2006; Petrikonis, 2001). Kaip teigia Ščiupokas, Bražienė (2005) skausmo sindromo intensyvumą galima įvertinti keletu būdu, t.y. atsižvelgti į pagrindinius funkcijų sutrikimus, aktyvumo sumažėjimą, judesių amplitudės sumažėjimą, skausmo ekvivalentus – leksiką, veido išraišką, grimasas ir t.t. Šiame tyrime naudojome Lietuvos sveikatos apsaugos ministerijos pripažinta skausmo vizualios analogijos skalę (VA) bei Quebec klausimyną – nustatyti ar nugaros skausmas įtakoja funkcines galimybes.

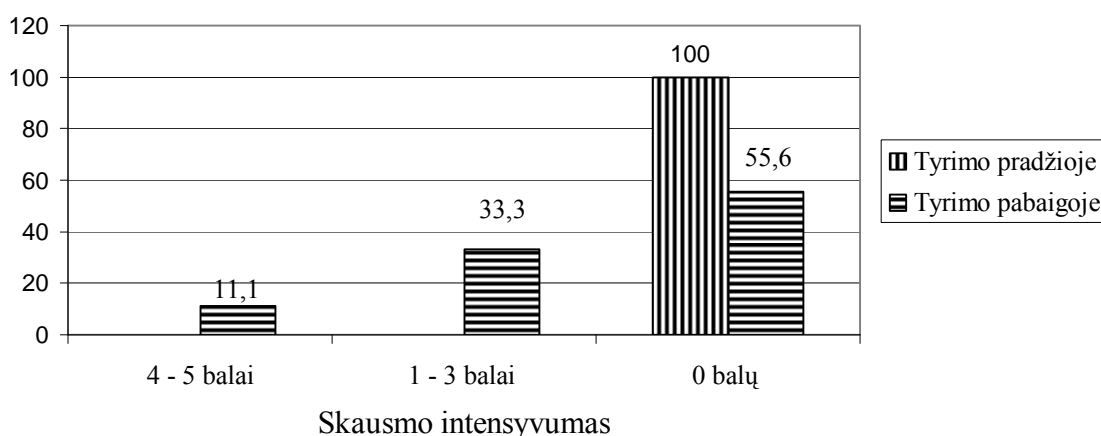
Prieš stuburo stabilizavimo mokymo programą EG dalyvių skausmo intensyvumo vidurkis 2,78 balai, standartinis nuokrypis – 0,83. Mažiausias balas – 2, didžiausias – 4. Po stuburo stabilumo mokymo programos skausmo intensyvumo vidurkis 1,89 balai, standartinis nuokrypis 0,78. Mažiausias balas 1, didžiausias – 3. Skausmo intensyvumas sumažėjo 0,89 balais ($r = 0,725$; $p = 0,027$).



20 pav. Eksperimentinės grupės dalyvių skausminių pojūčių mažėjimo dinamika, N = 9, %

Tyrimo duomenys sutampa su Richardson, Jull, (2005) atliktų tyrimų duomenimis, kai taikant stuburo stabilizavimo mokymo programą, paruoštą pagal motorinio mokymosi modelį, sumažėja ar visai praeina nugaros skausmas.

Kontrolinės grupės dalyvės tyrimo pradžioje pažymėjo, kad nejaučia nugaros skausmo. Tyrimo pabaigoje skausmo intensyvumo vidurkis 1,87 balo, standartinis nuokrypis 0,73. Galime manyti, kad šios grupės dalyvėms dėl lankomų individualių fizinių užsiėmimų, kurie atliekami be pilvo raumenų įtempimo ar yra per sunkūs, sąlygojo raumenų disbalansą bei nugaros skausmo atsiradimą.



21 pav. Kontrolinės grupės dalyvių skausminių pojūčių dinamika, proc.

Stuburo stabilizavimo mokymas – ilgas ir sudėtingas procesas. Mokslinių tyrimų rezultatai parodė, kad geriausios pasveikimo prognozės būna, kai gydymas ir mokymas trunka ilgesnį laiką. Pengel ir kt. (2003) atlikę panašius tyrimus pastebėjo, kad skausmas sumažėja ar visai praeina tik po trijų mėnesių. Mūsų programos trukmė 4 mėnesiai.

Nugaros skausmo ir funkcinio pajėgumo sąsaja

Lyginant Quebec klausimyno rezultatus tarp grupių, tyrimo pradžioje, EG dalyvių funkcinio pajėgumo vidurkis 28,56 balai; standartinis nuokrypis 22,08. Po stuburo stabilizavimo mokymo programos – 15,78 balai; standartinis nuokrypis 14,57, dalyvių funkcinės galimybės padidėjo statistikai reikšmingai ($r = 0,647$, $p = 0,060$).

KG dalyvės funkcinės galimybes įvertino 8,44 balais, standartinis nuokrypis 3,61, o II testavimo metu – 10,22 balais; standartinis nuokrypis 4,68. Kai kurios KG dalyvės pažymėjo, kad sunkiau atlikti kai kuriuos veiksmus, nes skauda nugarą, duomenys statistiškai patikimi ($r = 0,712$, $p = 0,031$). Skirtumas tarp I ir II vertinimo 1,87 balai, galime manyti, kad šios grupės tyrimo dalyvės, jausdamos nugaros skausmą, vengė tokių kūno padėčių, kurios gali įtakoti skausmo intensyvumą.

Quebec klausimyno rezultatų palyginimas tarp grupių, balai

Eksperimentinė grupė	Prieš programą X = 28,56		Po programos X = 15,7	
	Mažiausias balas	Didžiausias balas	Mažiausias balas	Didžiausias balas
	17	76	8	49
Kontrolinė grupė	Tyrimo pradžioje X = 8,44		Tyrimo pabaigoje X = 10,22	
	Mažiausias balas	Didžiausias balas	Mažiausias balas	Didžiausias balas
	3	15	4	19

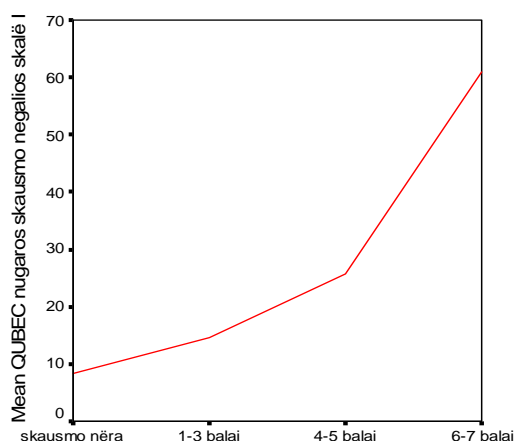
Kopec ir kt. (1995 a,b) tyrimo metu nustatė, kad Quebec klausimynas lygint su Roland-Morris, Oswestry ir SF-36 skalėmis kaip ir tikėtasi, tiesiogiai koreliuoja su skausmo intensyvumu. Tyrime šie rezultatai pasitvirtina.

4 lentelė

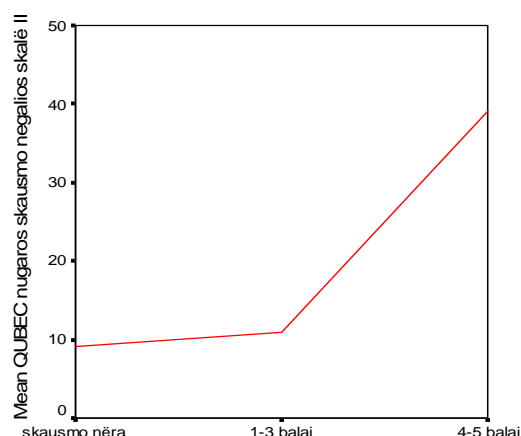
Skausmo intensyvumo (VAS) ir funkinių galimybių (Quebec klausimynas) koreliacija

	Skausmo intensyvumas prieš programą	Skausmo intensyvumas po programos	Quebec klausimynas Prieš programą	Quebec klausimynas Po programos
Skausmo intensyvumas prieš programą				
Skausmo intensyvumas po programos	r = 0,667* p = 0,005			
Quebec klausimynas Prieš programą	r = 0,720* p = 0,002	r = 0,564 p = 0,114		
Quebec klausimynas Po programos	r = 0,698* p = 0,037	r = 0,825** p = 0,006	r = 0,647 p = 0,006	

Skausmo intensyvumas tiesiogiai koreliuoja su funkcinėmis galimybėmis, taigi galime manyti, sumažėjus skausmui, pagerėjo dalyvių funkcinė būklė ($r = 0,825$; $p = 0,002$). Detalesnis grafinis vaizdas atspindėtas 21 paveiksle.



Skausmo intensyvumas I



Skausmo intensyvumas II

22 pav. VA skalės ir Quebec klausimyno sąsaja, balai

Nugaros skausmo priežasčių analizė

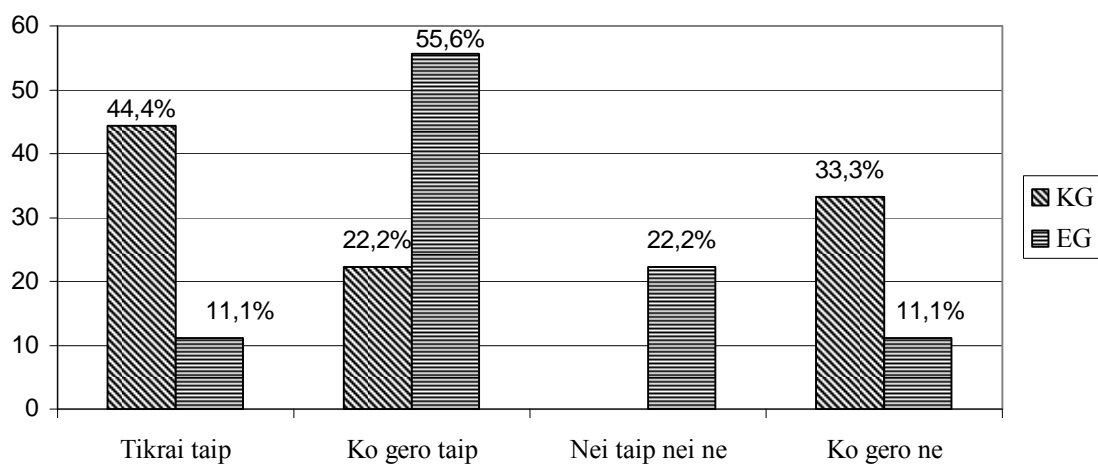
Išanalizavę mokslinę literatūrą ir tyrimo dalyvių atsakymus apie priežastis sukėlusias nugaros skausmą galime išskirti pagrindines, tai – neteisingas vietos organizavimas, ilgalaikė sėdima kūno padėtis, mažas fizinis aktyvumas, įvairios persirgtos ligos ir traumos bei stresas.

Darbuotojams, kurie kompiuterio aplinkoje praleidžia didžiąją dalį darbo dienos, labai svarbi aiškinamoji informacija. Kiekvienas darbuotojas turi būti supažindintas su ergonominiais reikalavimais ir jų laikytusi. (Bongers ir kt., 1993; Atul ir Abna, 2000; Fjell ir kt., 2007). Stuburo stabilizavimo mokymo programos vienas iš tikslų buvo supažindinti, išmokinti tyrimo dalyves įvertinti savo darbo vietos ergonominius parametrus bei pakoreguoti ją, kad minimaliai kenktų sveikatai. Tuo tikslu tyrimo dalyvės gavo atmintines, kaip pasitikrinti ar ergonomiška jų darbo vieta ir ar taisyklinga laikysena. Išanalizavus šiame tyrime gautus rezultatus pastebime, kad eksperimentinės grupės dalyvių darbo vietos ergonominiai parametrai daugumoje atvejų neatitiko ergonomikos reikalavimų. Eksperimentinės grupės dalyvių jaučiamo skausmo balų vidurkis pirmo vertinimo metu 2,78 balo, standartinis nuokrypis 0,83. Po stuburo stabilumo mokymo programos 1,89 balų, standartinis nuokrypis 0,78. Skausmas sumažėjo 0,89 balais, galime manyti, kad šių tyrimo dalyvių kūno padėtis darbo dienos eigoje įtakojo skausmo atsiradimą. Po programos, pakoregavus darbo vietą, susipažinus su ergonomikos reikalavimais ir taisyklingomis kūno padėtimis darbo ir poilsio metu matome, kad EG dalyvėms nugaros skausmas sumažėjo ($r = 0,725$, $p = 0,027$). Šį tyrimo teiginį patvirtina Fjell ir kt., (2007); Hesas ir kt. (2005); Bigos ir kt. (1986) pažymi, kad ilgalaikės sėdimo darbo pozos, netinkami darbo vietos baldai yra pagrindinė priežastis nugaros skausmui atsirasti. Po stuburo stabilizavimo mokymo programos sumažėjus skausmui pagerėjo dalyvių funkcinės galimybės ($r = 0,825$, $p = 0,006$). Duomenys statistiškai patikimi, atitinka Liebenson, (1995); Ullrich, (2007); Junge, Mannion, (2004) tyrimų duomenis, gauta balų suma koreliuoja su skausmo intensyvumu ir fizinės būklės sunkumu.

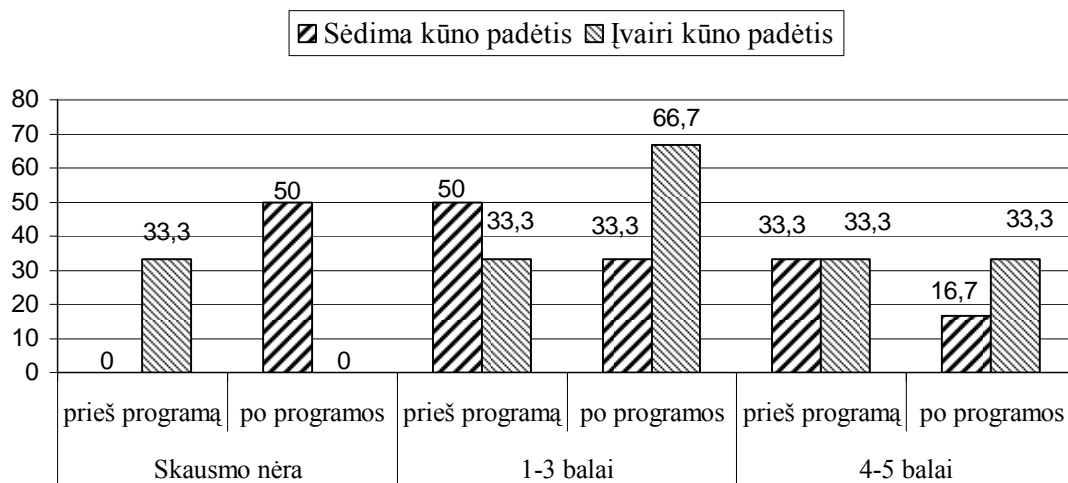
KG dalyvės tyrimo pradžioje pažymi, kad jos nejaučia nugaros skausmų. KG dalyvių darbo vieta atitinka ergonomikos reikalavimus. Kėdės ir stalo aukštis proporcingas, atitinka ergonomikos reikalavimus ($r = 0,862$, $p < 0,05$), kėdės aukštis atitinka monitoriaus aukštį, akių lygyje ($r = 0,828$, $p < 0,05$); kėdės aukštis ir klaviatūros bei pelės padėtis ($r = 0,725$, $p < 0,05$).

Ne tik ilgalaikė sėdima kūno padėtis yra žalinga, bet ir ilgalaikis stovėjimas. Fjell ir kt., (2007); Hesas ir kt. (2005); Bigos ir kt. (1986), ilgai stovint pataria naudoti pagalbines priemones (pakyla kojai, atrama rankoms). Išanalizavę tyrimo rezultatus pastebėjome, kad tyrimo dalyvės nesinaudoja pakyla kojoms, nes jos nėra darbo vietose. 77,7 procentų respondenčių pažymėjo,

kad naudojasi atrama rankoms, siekiant sumažinti apatinės kūno dalies apkrovą bei sumažinti skausmą atsiradusį dėl tarplankstelinio disko suspaudimo. Kaip teigia Balčiūnienė, (1997), ilgai stovint, raumenys, laikantys stuburą, pavargsta, jiems atsipalaidavus, žmogus pradeda kūprintis, lordozė kaklo ir juosmens srityse tampa per didelė, padidėja ir krūtininės stuburo dalies kifozė, ir tada stuburo slanksteliai ir tarplanksteliniai diskai spaudžiami netolygiai. Stovint, raumenys, palaikantys kūno padėtį, yra nuolatos įtempti. Kūno padėties keitimas, nesvarbu, kokia ji būtų, svarbus veiksnys nugaros skausmo profilaktikai. Netaisyklingai ir ilgai sėdint vienoje padėtyje pertempiami nugaros raumenys, to pasėkoje sumažėja stuburo stabilumas, padidėja nugaros skausmas. KG dalyvės dažniau keičia kūno padėtį, vengia ilgalaikių statinių padėčių, o EG dalyvės, rečiau keisdamos kūno padėtį, provokuoja nugaros skausmą ($r = 0,726$, $p = 0,027$).

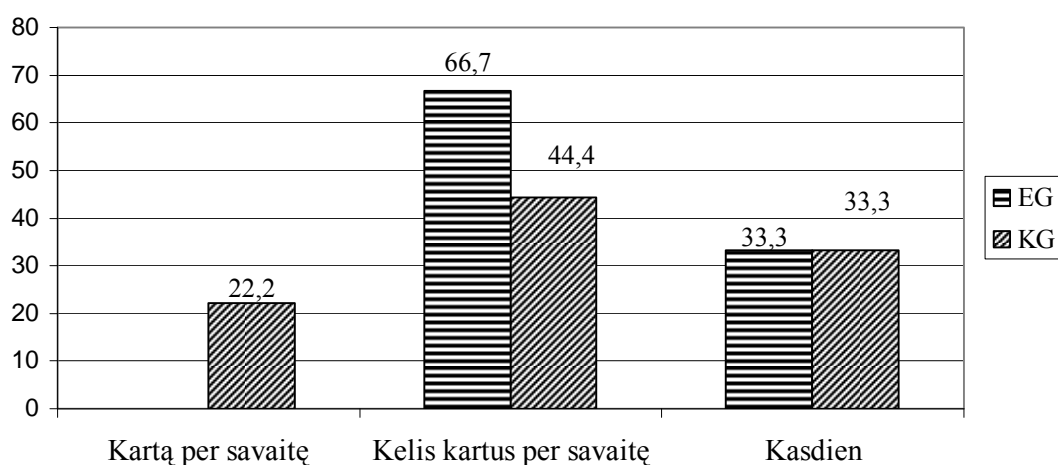


23 pav. Tyrimo dalyvių kūno padėties keitimas darbo metu, N = 18, proc.



24 pav. EG dalyvių kūno padėties darbo dienos eigoje ir skausmo intensyvumo sąsaja prieš stuburo stabilizavimo mokymo programą ir po jos, %

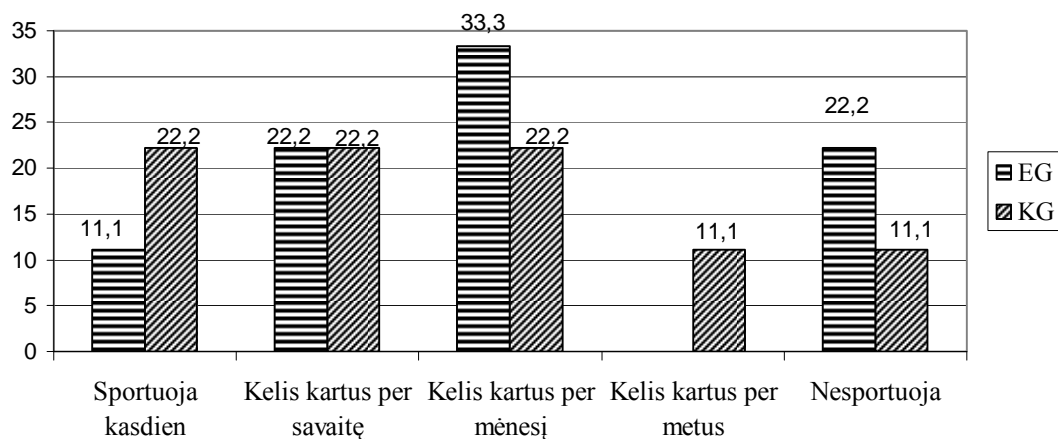
Leibenson, (1996) pažymi, kad nepalankiausias žmogui yra priverstinės kūno padėtys (pasilenkus ir atsitūpus). Atliktų tyrimų duomenimis, net 60% sergančiųjų tvirtino, kad nugaros skausmas prasidėjo po pernelyg didelio fizinio įtempimo, o ypač tie, kuriuos atliekant reikia pasilenkti ar pernešti sunkius daiktus, yra rizikos veiksnys, nugaros skausmui atsirasti (Bigos ir kt., 1986; Halper, 1992). Ne tik sunkus fizinis darbas, bet ir kasdieniniai namų ruošos darbai (skalbimas, lyginimas, valymas ir t.t.) gali būti nugaros skausmo atsiradimo priežastimi. EG dalyvės namų ūkio ruošos darbus dirba dažniau nei KG dalyvės ir tai galėjo turėti įtakos nugaros skausmui atsirasti.



25 pav. Tyrimo dalyvių namų ruošos darbų dažnumas, N = 18, proc.%

Fizinio aktyvumo įtaka nugaros skausmo atsiradimui.

Fizinio aktyvumo naudą žino visi, tačiau, kaip rodo tyrimo duomenys, dauguma tyrime dalyvavusių respondenčių pasirinko pasyvų gyvenimo būdą. KG 55,6 procentų respondenčių mėgsta aktyvų gyvenimo būdą (kelionės, pasivaikščiavimai gamtoje, ir kt.) o eksperimentinės grupės 77,8 procentai respondenčių daugiau laiko praleidžia skaitydamos, megzdamos, žiūrėdamos televizorių.



26 pav. Tyrimo dalyvių sportinių užsiėmimų dažnumas, proc.

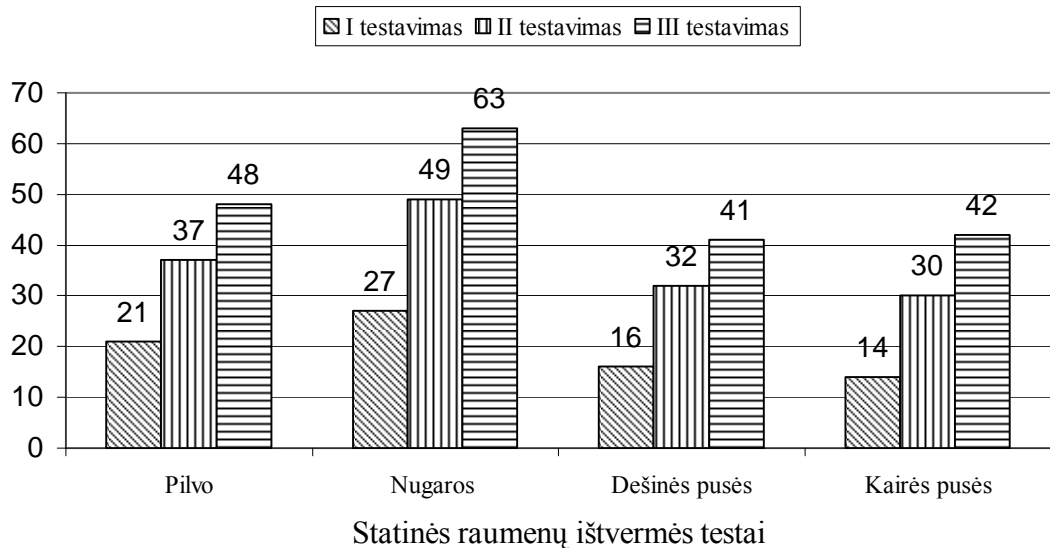
Išanalizavus tyrimo dalyvių fizinį aktyvumą pastebime, kad KG dalyvės sportuoja dažniau (vidurkis – keli kartai per savaitę), o EG dalyvės prieš stuburo stabilizavimo mokymo programą, sportavo vidutiniškai tik keli kartai per mėnesį.

Nugaros skausmą gali išprovokuoti įvairios persirgtos ligos bei traumos. Norris, (2000), pažymi, kad bet kokios rūšies audinių pažeidimai sukelia sąnarių netvirtumą ir dėl to atsiranda stuburo nestabilumas. Egzistuoja didelis skirtumas tarp to, kaip žmogus vertina savo fizines galimybes, ir to, kaip realiai jis tai atlieka. Nepažindamas savo kūno sandaros ir funkcionavimo principų tyrimo dalyvės netolygiai treniravo pilvo ir nugaros raumenis, todėl po tokių treniruočių, o ypač jei truko ilgą laiką, galėjo traumuotis stuburą palaikančios struktūros ir atsirasti nugaros skausmas. EG dalyvės po stuburo stabilizavimo mokymo programos išmokusios taisyklingo ir tolygaus pilvo ir nugaros raumenų treniravimo, padidimo giliųjų raumenų ištvėringumą bei stuburo stabilumą.

Analizuojant anketoje pateiktų klausimų atsakymus apie nugaros skausmo rizikos veiksnius, 66,7 procentai tyrimo dalyvių nurodo stresą, kaip vieną iš rizikos veiksnių. 33,3 procentai EG dalyvių jautė vidutinio stiprumo skausmą ir pažymėjo, kad ilgalaikis stresas gali sumažinti darbo našumą ir būti nugaros skausmo priežastis. Stresas darbe yra pripažįstamas kenksmingu darbo aplinkos veiksniu, tokiu pat, kaip triukšmas, vibracija, pavojingos cheminės medžiagos (Ramonas, Čikotienė, 2004).

2. 3. Liemens raumenų jėgos ištvėrėms kaita taikant stuburo stabilizavimo mokymo programą

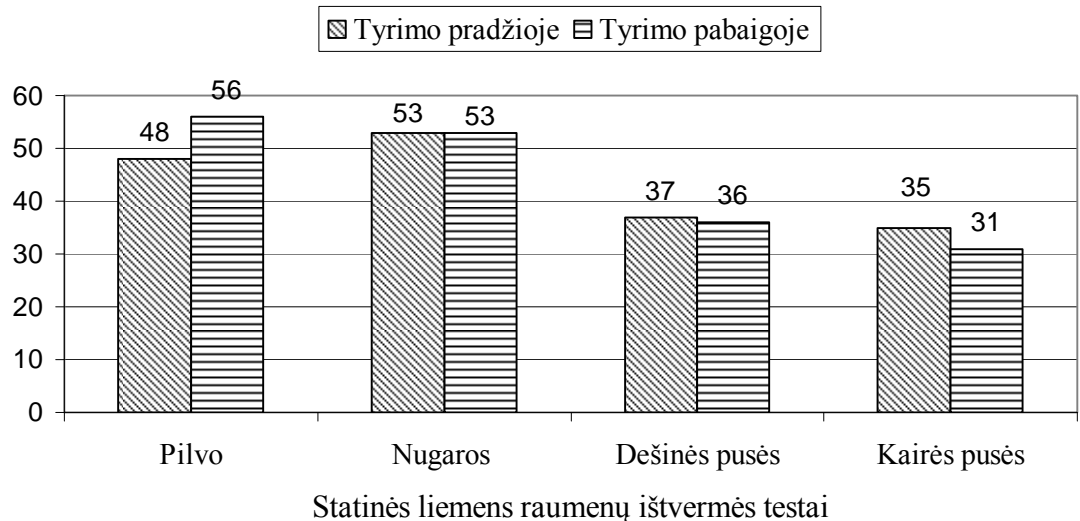
Pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų ištvėrėms nustatyti naudojome statinės ištvėrėms testus rekomenduotus Dudelienės (cit. McGill, 2002). Eksperimentinės grupės moterims šie testai buvo atliekami 3 kartus, t.y., 1 - prieš pradedant stuburo stabilizavimo mokymo programą, 2 – po I programos dalies; 3 – po II programos dalies. Kontrolinės grupės moterims šie testai buvo atliekami 2 kartus, tyrimo pradžioje ir pabaigoje.



27 pav. Eksperimentinės grupės pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų ištvermės testų vertinimo rezultatai, (s)

Atlikę statinės pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų ištvermės testus bei nustatę santykius tarp liemens raumenų ištvermės: tarp dešinės ir kairės pusės raumenų ištvermės, tarp šoninių raumenų (dešinės ir kairės pusės) ir nugaros raumenų ištvermės ir tarp pilvo ir nugaros raumenų ištvermės nustatėme, kad po stuburo stabilizavimo mokymo programos EG dalyvių pilvo ($r = 0,850$, $p = 0,004$) bei nugaros raumenų ištvermė ($r = 0,839$, $p = 0,005$) patikimai padidėjo, asimetrija akivaizdžiai sumažėjo. Pilvo raumenų statinė ištvermė vidutiniškai padidėjo 27 sekundėmis; nugaros – 36 sekundėmis; dešinės pusės šoninių liemens raumenų – 25 sekundėmis, o kairės – 28 sekundėmis. Tyrimo rezultatai atitinka McGill, (2002) atliktų tyrimų išvadas, kad kairės – dešinės pusių šoninių liemens raumenų ištvermė ir pilvo – nugaros raumenų ištvermė turi būti simetriška, nes raumenų asimetrija gali būti viena iš nugaros skausmo priežasčių.

Kontrolinės grupės dalyvės sportavo individualiai, pasirinkdamos joms patinkančią fizinę veiklą. Lyginant EG duomenis su KG duomenimis, prieš stuburo stabilumo mokymo programą, matome, kad KG - pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų ištvermė didesnė už EG dalyvių, tačiau KG dalyvių raumenų ištvermė didėja neproporcingai, t.y. vieni raumenys yra treniruojami labiau nei kiti pvz.: pilvo raumenų ištvermė tyrimo pabaigoje padidėja 8 sekundėmis, nugaros – nesikeičia, šoninių liemens raumenų – sumažėja – dešinės pusės 1 sekunde, kairės – 8 sekundėmis. Didėja asimetrija tarp dešinės ir kairės pusės šoninių liemens raumenų, kas gali būti nugaros skausmo atsiradimo priežastis. Netreniruojami gilieji nugaros raumenys silpsta, kas taip pat gali būti nugaros skausmo atsiradimo priežastimi.



28 pav. Kontrolinės grupės statinės pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų ištvėrmės testų rezultatai, (s)

Apskaičiuoti statinės ištvėrmės santykiai tarp liemens raumenų grupių, tiksliau nustato raumenų ištvėrmės asimetriją. Duomenys pateikti 5 ir 6 lentelėse.

5 lentelė

EG dalyvių liemens raumenų statinės ištvėrmės santykių rezultatai

Santykis	I testavimas			II testavimas			III testavimas		
	X	M	D	X	M	D	X	M	D
Kairė/Dešinė	0,9	0,59	1,61	0,9	0,68	1,1	1	0,87	1,2
Kairė/Nugara	0,7	0,34	0,73	0,7	0,31	1,1	0,7	0,32	1,1
Dešinė/Nugara	0,8	0,41	1,01	0,8	0,45	1,05	0,7	0,38	0,95
Pilvas/Nugara	0,8	0,52	1,09	0,8	0,51	1,1	0,8	0,55	1,1

(X- vidurkis; M- mažiausias koeficientas, D-didžiausias koeficientas)

6 lentelė

KG dalyvių liemens raumenų statinės ištvėrmės santykių rezultatai

Santykis	Tyrimo pradžioje			Tyrimo pabaigoje		
	X	M	D	X	M	D
Kairė/Dešinė	0,9	0,70	1,15	0,9	0,69	1,13
Kairė/Nugara	0,6	0,44	0,72	0,8	0,44	1,13
Dešinė/Nugara	0,8	0,54	1,13	0,9	0,45	1,28
Pilvas/Nugara	1	0,65	1,27	0,9	0,79	1,03

(X- vidurkis; M- mažiausias koeficientas, D-didžiausias koeficientas)

Kairės ir dešinės liemens pusės raumenų statinės ištvėrmės santykis

Santykis tarp vienos pusės raumenų su kitos pusės raumenų ištvėrmės neturi būti didesnis nei 0,05, didesnis skirtumas sąlygoja raumenų ištvėrmės disbalansą (Liebenson, 1996). Dudonienė (2008), teigia, kad kuo kairės ir dešinės pusės statinės raumenų ištvėrmės santykis yra arčiau 1, tuo liemens stabilumas yra geresnis. Raumenų statinė ištvėrmė taip pat priklauso ir nuo vyraujančios rankos.

EG dalyvių kairės ir dešinės liemens pusės raumenų statinės ištvėrmės santykio vidurkis I ir II testavimo metu yra 0,9 t.y. artimas vienetui. III testavimo metu jis = 1, galime manyti, kad po programos padidėjus raumenų ištvėrmei, stuburo stabilumas padidėjo ($r = 0,700$, $p = 0,036$). KG dalyvių kairės ir dešinės liemens pusės raumenų statinės ištvėrmės santykis yra 0,9 ir tyrimo metu nekinta.

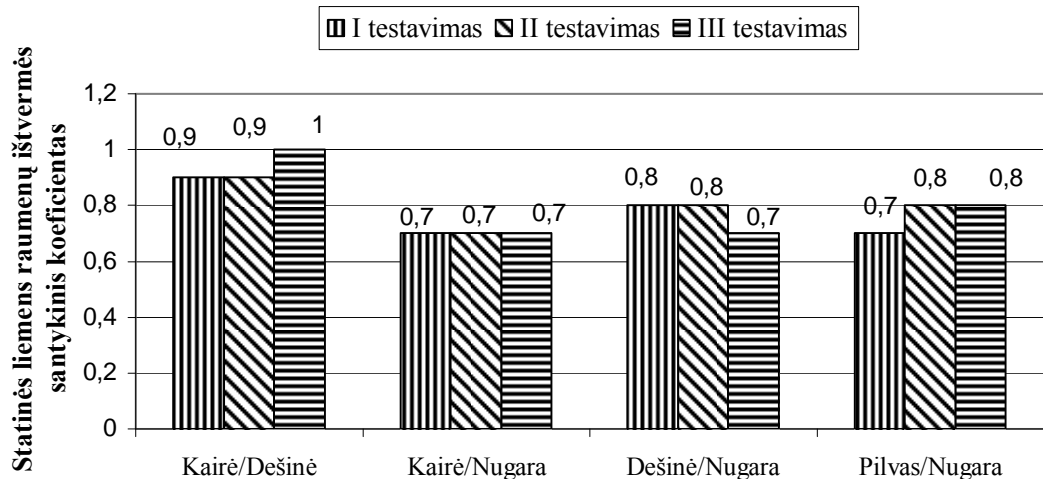
Dešinės ir kairės pusės liemens raumenų santykis su nugaros raumenų statine ištvėrme.

EG dalyvėms atliekant stuburą stabilizuojančių pratimų programą raumenų ištvėrmė didėjo. Lyginant kairės liemens pusės su nugaros bei dešinės liemens pusės su nugaros raumenų statine ištvėrme santykių koeficientus, pastebime, kad I ir II testavimo metu tarp šių raumenų grupių yra skirtumas 0,1, o tai yra daugiau už Leibenson (1996) pateiktą skirtumą – 0,05. Baigus stuburo stabilumo mokymo programą raumenų grupių ištvėrmė simetriška (III testavimo metu kairės ir dešinės liemens pusės raumenų su nugaros raumenų ištvėrmės koeficientas lygus 0,7. Duomenys statistiškai patikimi ($r = 0,750$, $p = 0,020$).

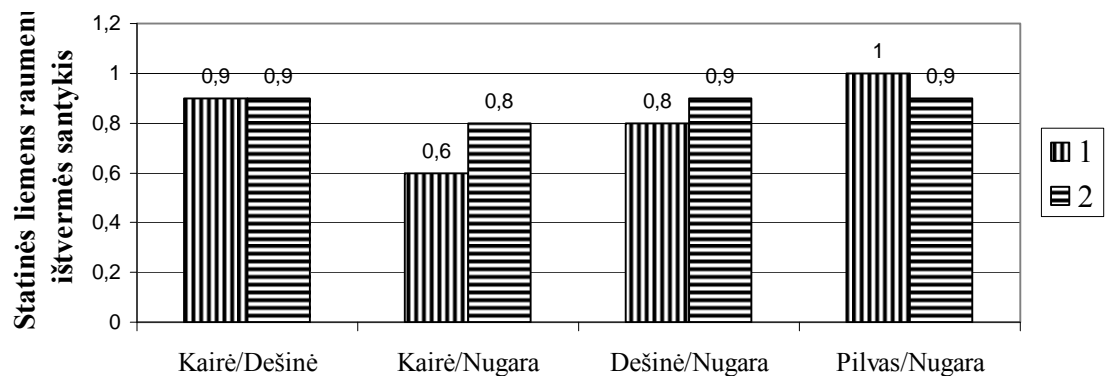
KG dalyvių dešinės liemens pusės statinės ištvėrmės santykis su nugaros raumenų statine ištvėrme tyrimo pradžioje buvo 0,8, o tyrimo pabaigoje, 0,9 (duomenys statistiškai patikimi $r = 0,800$; $p = 0,010$). Kairės liemens pusės statinės raumenų ištvėrmės santykis su nugaros raumenų statine ištvėrme tyrimo pradžioje buvo 0,6, pabaigoje – 0,8, tačiau tiek tyrimo pradžioje, tiek pabaigoje, tarp kairės ir dešinės liemens pusės yra raumenų ištvėrmės asimetrija (skirtumas 0,1), kas gali įtakoti stuburo nestabilumą ir nugaros skausmo atsiradimą.

Santykis tarp pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės turi būti artimas vienetui, tuo didesnis bus liemens stabilumas, teigia Dudonienė, (2008). EG dalyvių I, II ir III testavimo metu šis santykis lygus 0,8 ($r = 0,828$, $p = 0,006$), manome, kad tęsiant užsiėmimus, raumenų ištvėrmė didės, ko pasekoje didės ir stuburo stabilumas bei mažės nugaros skausmas.

KG dalyvių pilvo ir nugaros raumenų ištvėrmė tyrimo pradžioje skyrėsi labai nežymiai (skirtumas 5 sekundės, ištvėrmingesni buvo nugaros raumenys), santykis lygus 1, dalyvės nesiskundė nugaros skausmais. Tyrimo pabaigoje santykis tarp pilvo ir nugaros statinės ištvėrmės mažėja iki 0,9. Pilvo raumenų ištvėrmė didėja, o nugaros – nesikeičia, t.y. tyrimo pabaigoje nugaros raumenų ištvėrmė mažesnė už pilvo raumenų ištvėrmę, galima nugaros skausmo atsiradimo rizika.



29 pav. EG dalyvių raumenų ištvermės santykiai tarp pilvo ir nugaros, tarp dešinės ir kairės pusės raumenų ištvermės, tarp šoninių raumenų (dešinės ir kairės pusės) ir nugaros raumenų ištvermės (N = 9)



30 pav. KG dalyvių raumenų ištvermės santykiai tarp pilvo ir nugaros, tarp dešinės ir kairės pusės raumenų ištvermės, tarp šoninių raumenų (dešinės ir kairės pusės) ir nugaros raumenų ištvermės (1- prieš tyrimą, 2- po tyrimo, (N = 9)).

Stuburo stabilumo testų rezultatų analizė.

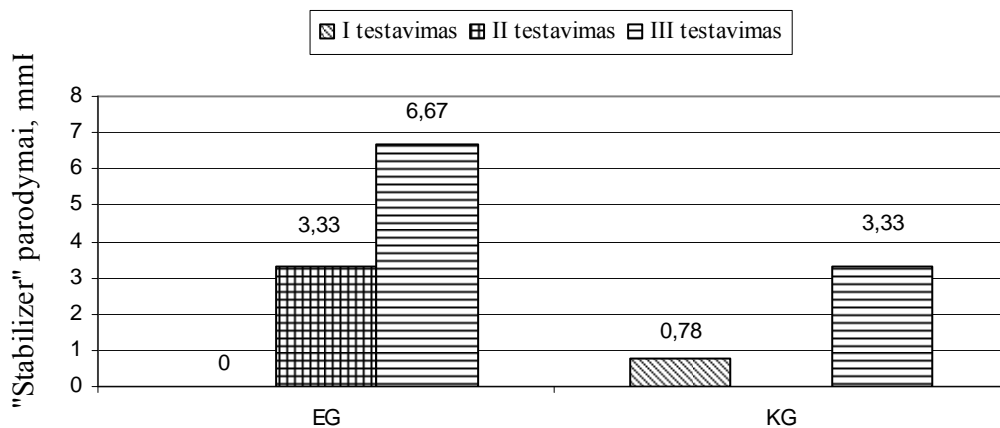
Nugaros ir pilvo raumenų funkcijos nustatymas, tiriant specialiu diagnostikos prietaisu „Stabilizer“ (Eidelson, Spinasanta, 2005). Šio prietaiso dėka nustatėme ar gilieji pilvo ir nugaros raumenys atlieka savo funkciją t.y. stabilizuoja stuburą

Eksperimentinės grupės dalyvėms nugaros ir pilvo raumenų ištvermė tirta tris kartus (31 paveikslas), KG – du kartus (32 paveikslas).

Atlikę *dauginių ir skersinio pilvo raumenų testavimą (I testas)*, sulenktos kojos kėlimo testu, pastebėjome, kad I testavimo metu EG dalyvės, nesugebėjo sutraukti šių raumenų, testas neigiamas (X - 0 mmHg, kai norma 6 – 8 mmHg virš 40 mmHg žymos stebėjimo skalėje). EG dalyvės stuburo stabilizavimo mokymo programos metu išmoko taisyklingai atlikti pratimus, įtraukiant pilvo raumenis, dauginių ir skersinio pilvo raumenų ištvermė žymiai padidėjo (r =

0,902, $p = 0,001$). Po stuburo stabilizavimo mokymo programos testo rezultatai teigiami (6,67mmHg virš 40mmHg žymos matavimo skalėje). Tyrimo duomenys atitinka O'Sullivan ir kt., (1997c). tyrimų rezultatus, kad dauginių ir skersinio pilvo raumenų treniravimas duoda geresnius rezultatus palyginus su tais asmenimis, kurie gavo multimodalinio gydymo programą (nebuvo akcentuojami stiprinimo pratimai) ar kurie nebuvo gydomi visai.

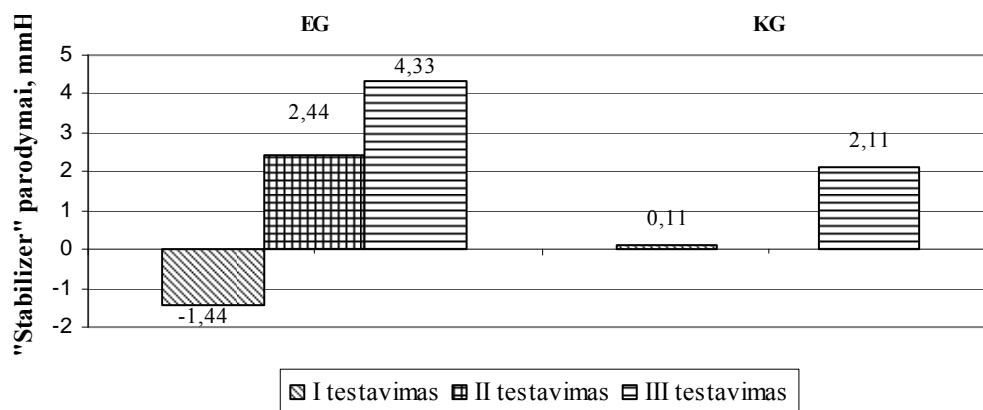
4 KG dalyvių dauginių ir skersinio pilvo raumenų testai neigiami, 5 dalyvių teigiami (vidurkis tik 0,78 mmHg virš numatytos žymos matavimo skalėje), o pabaigoje – 1 dalyvės testais neigiamas, 8 dalyvių testai teigiami ($X = 3,33$ mgHg virš numatytos žymos matavimo skalėje). Išanalizavę testų rezultatus, galime manyti, kad KG dalyvių dauginiai ir skersinis pilvo raumenys neatlieka stuburo stabilizavimo funkcijos, nes treniruočių metu, nebuvo akcentuojamas giliųjų raumenų ištvermės didinimas. Manoma, kad šių raumenų ištvermė mažės, kas gali įtakoti nugaros skausmo didėjimą.



31 pav. EG ir KG dalyvių dauginių ir skersinio pilvo raumenų testų rezultatų palyginimas, mmHg

Liemens raumenų ištvermės testo (II testas) rezultatų analizė.

Lyginant šio testo rezultatus tarp EG ir KG dalyvių pastebime, kad EG dalyvių stuburo stabilumas, atliekant pratimą, kai reikalingas maksimalus pilvo ir nugaros giliųjų raumenų ištvermingumas, yra didesnis po programos, kai dalyvės išmoko kontroliuoti ir taisyklingai atlikti pratimus, skirtus stuburo stabilumui didinti ($r = 0,843$, $p = 0,004$). III testavimo metu EG testai teigiami ($X = 4,33$ mmHg, o KG - $X = 2,11$ mmHg, aukščiau 40mmHg žymos matavimo skalėje (testas teigiamas kai slėgis nukrinta žemiau 40mmHg). Kontrolinės grupės dalyvių giliaji raumenys atlieka savo funkcija, tačiau eksperimentinės grupės dalyvių šie raumenys ištvermingesni.

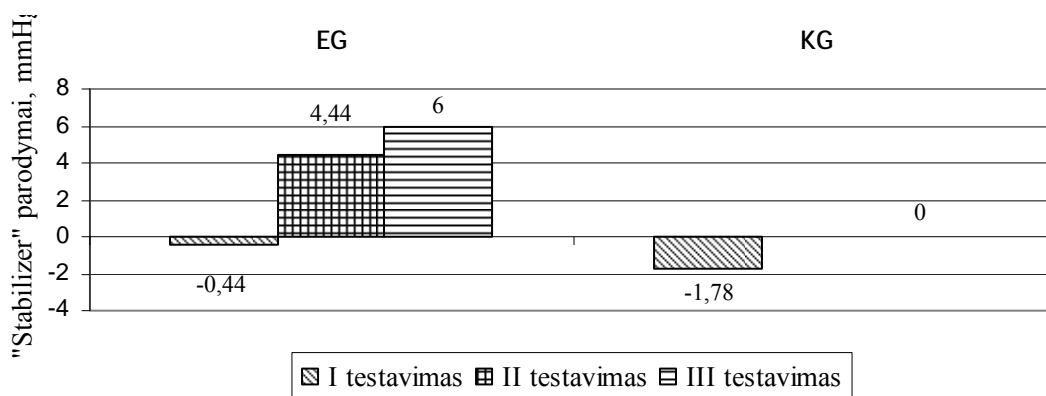


32 pav. EG ir KG dalyvių liemens raumenų ištvėrmės testų rezultatų palyginimas, mmHg

Skersinio bei vidinių įstrižinių pilvo raumenų ištvėrmės testas gulint ant pilvo (III testas) rezultatų analizė.

Lyginant EG ir KG dalyvių skersinio bei vidinių įstrižinių pilvo raumenų ištvėrmės tyrimo rezultatus matome, kad EG dalyvių šio testo rezultatai šiek tiek geresni, nei KG. EG dalyvių šių raumenų ištvėrmė padidėjo, bet nesiekia normatyvo (I testavimas -0,44 (testas neigiamas, nes slėgis nesumažėjo); II testavimas – (testas teigiamas, slėgis sumažėjo 4,4 mmHg ir III testavimo metu – testas teigiamas, slėgis sumažėjo iki 6mmHg). Šio testo rezultatai parodė, kad po programos EG dalyvių skersinio bei vidinių įstrižinių pilvo raumenų ištvėrmė padidėjo statistikai reikšmingai ($r = 0,908$, $p = 0,001$).

KG dalyvių testų rezultatai rodo, kad skersinis bei vidinis įstrižinis pilvo raumens neatlieka savo funkcijos. Tyrimo pradžioje – testas neigiamas t.y. slėgimas nesumažėjo, (-1,78mmHg), o tyrimo pabaigoje sumažėjo, bet nepakankamai (norma 6-10mmHg, o sumažėjo tik 3,28).

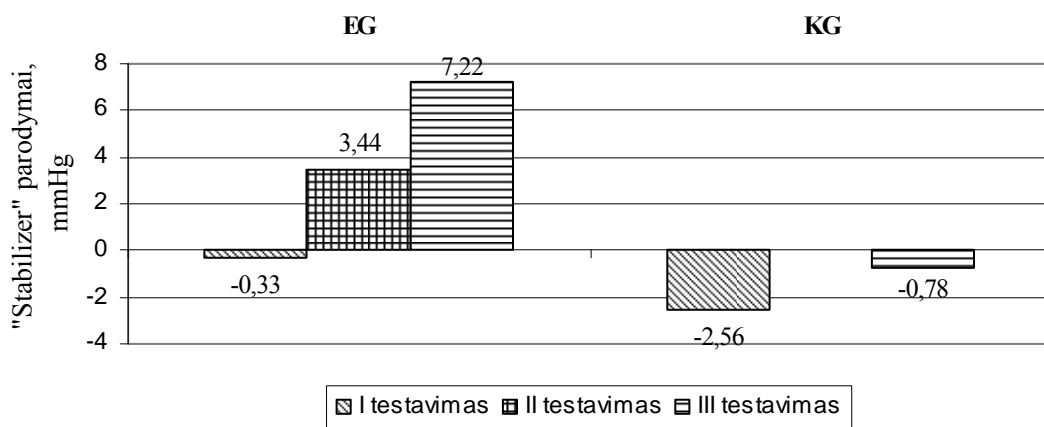


33 pav. EG ir KG skersinio bei vidinių įstrižinių pilvo raumenų ištvėrmės testų rezultatų palyginimas

Dauginių bei didžiojo sėdmens raumenų ištvėrmės testo rezultatai gulint ant pilvo (IVtestas) rezultatų analizė.

Lyginant EG ir KG dalyvių dauginio bei didžiojo sėdmens raumenų ištvėrmę matome, kad EG dalyvių I testavimo vidurkis buvo -0,33 mmHg (testas neigiamas, nes slėgis nukrito žemiau 60 mmHg žymos), II – 3,4 ir III – 7,22 mmHg (testas teigiamas, slėgis pakilo aukščiau 60mmHg žymos). Rezultatai statistiškai patikimi, labai stiprus teigiamas ryšys ($r = 0,936$; $p = 0,001$). Tiriamajam gulint ant pilvo ir atliekant judesį koja, dauginiai raumenys stabilizuoja stuburą, o didysis sėdmens raumuo dalyvauja judesio atlikime. Šis testas patvirtina teiginį, kad atliekant judesį vieni raumenys susitraukdami judina kaulinį svertą (didysis sėdmens raumuo), o dauginiai atlieka stabilizavimo funkciją (McGill, 1997). Todėl EG dalyvėms, išmokus kontroliuoti raumenų įtempimą judesio metu, po stuburo stabilizavimo mokymo programos padidėjo raumenų ištvėrmė, stuburo stabilumas ir sumažėjo nugaros skausmas.

KG dalyvių šių raumenų ištvėrmė tyrimo pradžioje -2,56 ir -0,78 pabaigoje (testai neigiami). Kadangi KG dalyvių raumenys, atsakingi už stuburo stabilumą nėra ištvėrmingi, galimas skausmo atsiradimas.



34 pav. EG ir KG dalyvių dauginių bei didžiojo sėdmens raumenų ištvėrmės testų rezultatų palyginimas

Apibendrinant atliktų testų rezultatus, galime teigti, kad EG dalyvių rezultatai atitinka Richardson, Jull, (1995); O'Sullivan ir kt. (1997a, 1977c) atliktų tyrimų rezultatus. Autoriai teigia, kad dinaminio stabilumo nuostata ir segmentinė stuburo kontrolė, nugaros ir pilvo raumenų ištvėrmės didinimas, apsaugo nuo pasikartojančio nugaros skausmo.

Kontrolinės grupės dalyvių visų testų, atliktų prietaiso „Stabilizer“ pagalba, rezultatai įrodo, kad nepakankamas stuburo stabilumas, viena iš pagrindinių priežasčių atsirasti nugaros skausmui (Leibenson, 1997; McGill, 2001, 2002; O'Sullivan ir kt., 1997c).

Atlikę eksperimentą manome, kad atliekant stuburo stabilumo testus rekomenduotus Eidelson, Spinasanta, (2005), Chattanooga Group, gauta daugiau statistiškai patikimų rezultatų, vertinant šių raumenų dinaminis pokyčius visos stuburo stabilizavimo mokymo programos metu. Analizuojant O'Sullivan (1997); O'Sullivan ir kt. (1997c); (1998b), McGill, 2002; Supragonaitė, (2006), atliktus tyrimus, pastebėjome, kad buvo naudotas tik dauginių ir skersinio pilvo raumenų ištvėmės testas. Nebuvo ištirta giliųjų pilvo ir nugaros raumenų funkcija stabilizuojant stuburą kitose kūno padėtyse, t.y. gulint ant pilvo (statinėje padėtyje bei judesio metu). Pastebėta, kad šių tyrimų metu pagrindinis dėmesys buvo skiriamas stuburo stabilizavimo pratimų atlikimui, nebuvo akcentuojamas teorinių žinių (apie stuburo sandarą ir judesio ypatybes, stuburo stabilumą lemiančius veiksnius) pritaikymą praktiniuose užsiėmimuose.

Išvados

1. Eksperimento metu nustatėme, kad EG dalyvėms nugaros skausmas po stuburo stabilizavimo mokymo programos sumažėjo ($r = 0,725$, $p < 0,05$). Sumažėjus skausmui, padidėjo funkcinės galimybės ($p < 0,05$). KG dalyvėms tyrimo pradžioje neskaudėjo nugaros, tačiau tyrimo pabaigoje kai kurios dalyvės pažymėjo, kad atsirado nugaros skausmas ir sumažėjo funkcinės galimybės (skausmo intensyvumas 1,87 balai, $r = 0,712$, $p = 0,031$).
2. Palyginus KG ir EG dalyvių šoninių, pilvo, nugaros raumenų statinę ištvermę prieš programą, KG dalyvių šių raumenų ištvermė buvo didesnė nei EG dalyvių, tačiau po programos EG dalyvių raumenų ištvermė padidėjo ($p < 0,05$). KG dalyvėms nustatyta asimetrija tarp dešinės ir kairės pusės šoninių liemens raumenų bei nugaros raumenų ištvermės sumažėjimas, kas gali būti nugaros skausmo atsiradimo priežastis.
3. EG ir KG dalyvių liemens stabilumo testų rezultatai prieš programą parodė, kad nugaros ir pilvo gilieji raumenys, atsakingi už stuburo stabilumą, yra nepakankamai ištvermingi. Po stuburo stabilizavimo mokymo programos EG dalyvių šių raumenų ištvermė padidėjo ($p < 0,05$), o KG dalyvių testų rezultatai keitėsi labai nežymiai, nesiekdami nustatytos normos, galime manyti, kad neteisingai treniruojami raumenys, neatlieka stuburo stabilizavimo funkcijos, galimas nugaros skausmo intensyvumo didėjimas.
4. Pasitvirtino hipotezė, kad po stuburo stabilizavimo mokymo programos sumažės nugaros skausmas.

REKOMENDACIJOS

- Stuburo stabilizavimo mokymo programą taikyti asmenims, kurių darbo pobūdis reikalauja ilgalaikių statinių kūno padėčių, siekiant padidinti giliųjų pilvo ir nugaros raumenų išsvermę, sumažinti nugaros skausmą bei pagerinti organizmo funkcionalumą.
- Stuburo stabilizavimo pratimus taikyti gydymo ir profilaktikos tikslu, siekiant pagerinti giliųjų pilvo ir nugaros raumenų išsvermę, nes ūmaus ar lėtinio nugaros skausmo atvejais, dauginiai nugaros raumenys ir skersinis pilvo raumuo neatlieka stuburo stabilizavimo funkcijos.

LITERATŪRA

1. Akuthota, V., Nadler, S. F. (2004). Core Strengthening. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85(3), 86- 92.
2. Atul ir Abna, (2000). *Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain*. American Family Physician, March 15. University of Kansas Medical Center, Kansas City, Kansas.
3. Avallas, J.E. (2000). Sveikata 21: Sveikata visiems XXI amžiuije. Vilnius.
4. Barr, KP., Griggs, M., Cadby, T. (2005). Lumbar stabilization: Core concepts and current literature, part 1. *Am J Phys Med Rehabil* 84(6): 473-480.
5. Barr, KP., Griggs, M., Cadby, T. (2007). Lumbar stabilization: a review of core concepts and current literature part, 2. *Am J Phys Med Rehabil* 2007 Jan;86(1):72-80.
6. Balčiūnienė, S.(1997). Netaisyklingos laikysenos ir stuburo iškrypimų korekcija. Šiauliai
7. Bigos, S.J., Spengler, D.M., Martin, N.A., (1986) Back injuries in industry: Aretrospective study. II. Injury factors. *Spine*, 11: 246-251.
8. Bergmark, A. (1989). Stability of the lumbar spine: a study in mechanical engineering. *Acta Orthopaedica Scandinavica Supplementum*, 230(60), 20-29
9. Berneckė, V. (2009). Judėkime sveikatos labui. Šiaulių kolegijos mėnraštis „Mano kolegija“ 2008-2009 gegužė; Nr. 8, p.4. (žiūrėta 2010.10.26)
10. <http://www.svako.lt/UserFiles/File/Menrastis/Geguzes%20Nr%208%202009.pdf>
11. Bongers, P.M., de Winter, C.R., Kompier, M.A., Hildebrandt, V.H. (1993). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scand J Work Environ Health*. Oct;19(5):297-312.
12. Brooks, D. (2004). Exercise RX: Combine your knowledge of functional training principles with BOSU integrated balance techniques for fresh program design ideas. *IDEA Personal Trainer* , Number 2
13. Buckingham, J. C. (2000). Glucocorticoid Negative Feedback. Fink, G. (Sud.) *Encyclopedia of stress*. (p. 224-229) Academic Press.
14. Chaitow, L. (2004). *Maintaining Body Balance, Flexibility and Stability*. A practical guide to the prevention and treatment of musculoskeletal pain and dysfunction. Foreword by Douglas C. Levis. Churchill Livingstone
15. Cherkin, D.C., Wheeler, K.J., Barlow, W., Deyo, R.A.(1998). Medication use for low back pain in primary care. *Spine*. – 1998, 23, p. 607–614.
16. Chiappelli, F. ir Hodgson, D. (2000). Immune suppression. Fink, G. (Sud.) *Encyclopedia of stress*. (p. 531-536) Academic Press.

17. Cholewicki, J., McGill, SM. (1996). Mechanical stability of the in vivo lumbar spine: implications for injury and low back pain. *Clinical Biomechanics*, 11:1-15.
18. Cole, A. J. (2001). Lumbar Stabilization as Exercises for Lower Back Pain. www.Spine-health.com. June 6. (žiūrėta 2010-04-22)
19. Cresswell, A.G., Grundström, H., Thorstensson, A. (1992). Observations on intra-abdominal pressure and patterns of abdominal intra-muscular activity in man. *Acta Physiol Scand*. Apr;144(4):409-1
20. Česnys, G., Tutkuvienė, J., Bartkus, A., Gedrimas, V., Jankauskas, R., Rizgelienė, R., Žukienė, J. (2008). Žmogaus anatomija. Vilniaus universiteto leidykla. I tomas, p. 288-305.
21. Dadelienė, R. (2004). Stuburo patologijos ir fizinis aktyvumas. Vilnius
22. Dadelienė, R., Juocevičius, A. (2001). Kineziologijos pagrindai. Vilnius
23. Dallman, M. F. (2000). Glucocorticoids. Effects of Stress. Fink, G. (Sud.) *Encyclopedia of stress*. (p. 229-238) Academic Press.
24. Daul, R.J. (2005). Strengthening Exercise Program for Low Back Pain Relief. www.Spine-health.com June 27 (žiūrėta 2010-04-08).
25. Dudonienė, V. (2008). Stuburo stabilizavimo pratimai: studijų knyga. Lietuvos kūno kultūros akademija.
26. Dambrauskienė, M. (2008a). Alternatyvūs nugaros skausmo gydymo būdai. *Gydymo menas*, Nr.7.
27. Dambrauskienė, M. (2008b). Nugaros skausmo diagnostika ir gydymas: Amerikos gydytojų kolegijos ir Amerikos skausmo draugijos praktinės rekomendacijos. *Nervų ir psichikos ligos*.Nr.1.
28. Davidson, M.; Keating, J. L. (2002). A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. *Phys. Ther.*Jan;82(1);8-24
29. Eidelson, S. A., Spinasanta, S. A. (2005). *Advanced Technologies to Treat Neck and Back Pain*. SYA Press and Research, Inc.
30. Fink, G. (2000). *Encyclopedia of stress*. Academic Press
31. Fitts, P. M. (1964). *Perceptual-Motor Skills Learning* , pp. 243{285. New York:Academic Press.
32. Fitts, P.; Posner, M. I. (1967). *Human Performance*. Belmont, CA: Brooks/Cole
33. Fjell, Y., Alexanderson K., Karlqvist L., Bildt C. (2007). Self - reported musculoskeletal pain and working conditions among employees in the Swedish public sector. *Work* 2007, 28(1):33-46.

34. Fritz, J. M.; Erhard, R. E.; Hagen, B. F. (1998) Segmental instability of the lumbar spine. *Phys Ther* 1998;78:889-896.1
35. Frost, H., Lamb, S. E., Shackleton, CH. A. (2000). Functional restoration program for chronic low back pain: A prospective outcome study. *Physical Therapy* 2000;86(6):285-293.
36. Gallahue, D.L., Ozmun, J.C . (2005). Motor development. In JP Winnick (Ed.), *Adapted physical education and sport* (4th ed.), p. 343-357. Champaign, IL: Human Kinetics.
37. Garnier, K., Köveker K., Rackwitz, B.; Kober, U.; Wilke, S.; Ewert, T.; Stucki, G. (2009). Reliability of a test measuring transversus abdominis muscle recruitment with a pressure biofeedback unit. *Physiotherapy* Volume 95, Issue 1, March 2009, Pages 8-14
38. Grečka, V. (2004). *Apie kaklo osteochondrozę. Juosmens osteochondrozė.* Vilnius
39. Grisco, J., Panjabi, M.M. (1991). The intersegmental and multisegmental muscles of the lumbar spine. *Spine*, 16: 793-799.
40. Halpern, M. (1992) . Prevention of low back pain: basic ergonomics in the workplace and the clinic. *Baillieres Clin Rheumatol.* Oct;6(3):705-30.
41. Hart L.G., Deyo R.A., Cherkin D.C. Physician office visits for low back pain. Frequency, clinical evaluation, and treatment patterns from a U.S. national survey. *Spine.* –1995, 20, p. 11–9.
42. Hides, J. A., Richardson, C.A, Jull, G.A (1996). Multifidus recovery is not automatic following resolution of acute first episode of low back pain. *Spine* 21 (23): 2763-2769
43. Hides, J. A., Jull, G. A., Richardson, CA. (2001). Long–term effects of specific stabilizing exercises for first–episode low back pain . *Spine*, 26 (11): p. E 243-8.
44. Hides, J.A. (2004). Paraspinal mechanism and support of the lumbar spine, in: Richardson C (ed): *Therapeutic exercise for Lumbopelvic Stabilization*, ed 2 Edinburgh, Churchill Livingstone, 2004, pp 59-74
45. Hyde, T. E. (2009). Back Exercises and Abdominal Exercise Recommendations. [www. Spine-Health.com](http://www.Spine-Health.com) September 30, (žiūrėta 2010-04-08).
46. Hyde, T. E. (2001). Exercise Ball Precautions. [www. Spine- health.com](http://www.Spine-health.com), June 29 (žiūrėta 2010-04-22)
47. Hesas H., Èderis K., Jurgenas H., Šut K. (2006). *Nugaros skausmai.* Vilnius
48. Humphreys, S.C., ECK IC. (1999). Clinical Evaluation and treatment options for Herniated lumbar disc. . *American Family Physical.* 59 (3) p.587-597.
49. Jull,G. A, Richardson, C.A. (2000). Motor control problems in patients with spinal pain: a new direction for therapeutic exercise. *Journal of manipulative and physiological therapeutics* 23(2);115-7.

50. Juozulynas, J. A. (2004). Dirbančiųjų ekologijos ir ergonomikos bei gyvenimo kokybės tyrimai. Sveikatos mokslai Nr.6 (37) P. 58-61.
51. Junge, A., Mannion, A.F. (2004). Questionnaires for patients with back pain. Diagnosis and outcome assessment. Orthopade. May;33(5):545-52.
52. Karoblis, P. (2005). Sportinio rengimo teorija ir didaktika. Vilnius.
53. Khalil, T.M., Abel-Moty, E.M., Rosomoff, R.S., Rosomoff, H.L. (1993). Ergonomics in back pain. A guide to prevention and rehabilitation. Van Nostrand Reinhold, JAV p. 15-45
54. Kirkaldy-Willis W.H., Bernard T.N. (1992). Managing Low Back Pain. New York: Churchill Livingstone.
55. Kopec, J., Esdaile, J.M., Abrahamowicz, M. (1995a). . The Quebec Back Pain Disability Scale. Spine; 20 (3), 341-352.
56. Kopec, J., Esdaile, J.M., Abrahamowicz, M. (1995b). The Quebec Back Pain Disability Scale. Measurement properties. Spine, 20 (19), 2169-2170.
57. Kopec, J. A.; Esdaile, J. M. (1995). Functional disability scales for back pain. Spine(Phila Pa) Sep1;20(17):1943-9.
58. Kottler, J., Chen D. (2007). Stress Management and Prevention- Applications to Daily Life. Cengage Learning.
59. Krutulytė, G.(2007). Ergonominės intervencijos poveikis lėtiniam dirbančiųjų kompiuteriu kaklo, rankų ir nugaros skausmui. Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas T.11. Nr.3. P. 174-178
60. Kučinskas V. (2001). Ergonomika. Vilnius
61. Kuklys, V., Blauzdys, V. (2000). Kūno kultūros teorijos ir metodikos terminai bei sąvokos. Vilnius.
62. Liccardone, J. C.(2008). The epidemiology and medical management of low back pain during ambulatory medical care visits in the United States. 2008 Nov 24;2:11.
63. Liebenson, C. (1996). Rehabilitation of the spine. Baltimore: Williams & Wilkins.
64. Liebenson, C. (1997). Spinal stabilization training. Journal of Bodywork and Movement
65. Therapies 1(2), 87–90
66. Lim, A. T. (2000).Corticotropin Relasing Factor (CRF). Fink, G. (Sud.) Encyclopedia of stress. (p. 578-582) Academic Press.
67. McCall, A. L. (2000). Glucose Transport. Fink, G. (Sud.) Encyclopedia of stress. (p. 270-276) Academic Press.
68. McGill, S. M. (2002). Low Back Disorders. Evidence – Based Preservation and Rehabilitation. Human Kinetics. www.humankinetics.com (žiūrėta 2010.02.10).

69. McGill, S. M. (2001). Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exerc. Sport Sci. Rev.* Vol. 29, No. 1, pp. 26–31
70. McGill, S. M. (1997). Distribution of tissue loads in the low back during a variety of daily and rehabilitation tasks. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 34: 448-58.
71. Marchertienė I. A., Petrikonis K., Sargautytė R., Ščiupokas A. (2006). Skausmo ligos diagnostikos ir gydymo pagrindai. *Skausmo medicina* 2006, Nr. 2 (15).
72. Maitland, G.D. (1986). *Vertebral manipulation 5th ed.* London: Butterworths
73. Muckus, K. (2006). *Biomechanikos pagrindai.* Kaunas.
74. Neuman, D.A. (2000). *Kinesiology of the musculoskeletal system. Foundations for Physical rehabilitation* (p. 271 – 276, 295-3010). Milwaukee: Mosby.
75. Norris, C. M.(2008). *Back Stability-2nd Edition Integrating Science and Therapy.* Human Kinetics.
76. Norris, C. M. (2000). *Back Stability.* Human Kinetics.
77. Nuernberger, P.D. (2003). *Strong and Fearless - The Quest for Personal Power.* Yes International Publishers.
78. O'Sullivan, P. (1997). *The efficacy of specific stabilizing exercise in the management of chronic low back pain with radiological diagnosis of lumbar segmental instability.* PhD Thesis, Curtin University of Technology, Western Australia
79. O'Sullivan, P., Twomey, L., Alison, G. (1997a). Dynamic stabilization of the lumbar spine. *Critical Reviews of Physical and Rehabilitation Medicine* 9(3&4):301-330
80. O'Sullivan, P., Twomey, L., Alison, G. (1997b). Dysfunction of the neuro-muscular system in the presence of low back pain - implications for physical therapy management. *Journal of Manual and Manipulative Therapy* 5(1): 20-26.
81. O'Sullivan, P., Twomey, L., Alison, G. (1997c). Evaluation of specific stabilising exercise in the treatment of chronic low back pain with radiological diagnosis of spondylolysis and spondylolisthesis. *Spine* 15(24): 2959-2967
82. O'Sullivan, P., Twomey, L., Alison, G. (1998a). Altered abdominal muscle recruitment in back pain patients following specific exercise intervention. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 27(2): 1-11.
83. O'Sullivan, P., Twomey L., Alison, G., Taylor, J. (1998b). Specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with clinical and radiological diagnosis of lumbar segmental 'instability'. *Third Interdisciplinary World Congress on Low Back and Pelvic Pain, Vienna, Austria: 366-367*

84. O'Sullivan, P. (2000). Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilizing exercise management. *Manual Therapy* 5(1), 2-12.
85. Ostelo, R. W.; Deyo, R. A. ; Stratford, P.; Wandell, G.; Croft, P.; Von Korff, M.;Bouter, L.M. (2008). Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine (Phila Pa)*. Jan 1;33(1):90-4.
86. Panjabi, M. M. (1992). The stabilizing system of the spine, part I: function, dysfunction adaptation, and enhancement. *J Spinal Disord.* 1992;5: 383-389.
87. Panjabi, M. M.(1992). The stabilizing system of the spine, part II: neutral zone and instability hypothesis. *J Spinal Disord.* 5:390-396.
88. Papageorgiou, A.C., Croft, P.R., Thomas, E., Silman, A.J., Macfarlane, G.J. (1998). Psychosocial risks for low back pain: are these related to work? *Ann Rheum Dis.* Aug;57(8):500-2.
89. Pengel, L.H., Herbert, R.D., Maher, C.G., Refshauge, K.M. (2003). Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ.* Aug 9;327(7410):323.
90. Petrikonis, K. (2005). Juosmens ir kryžmens šaknelių sindromo skausmo klinikinė įtaka pacientų funkicinei būklei ir su sveikata susijusiai gyvenimo kokybei. Daktaro disertacija Biomedicinos mokslai http://vddb.laba.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2005~D_20051013_152339-28159/DS.005.0.02.ETD ,13-27 psl.
91. Pilkauskas, A. (2006). Nugaros skausmo gydymo aspektai. *Gydymo menas* Nr.4 <http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=2744> (žiūrėta 2010-02-10)
92. Pope, M.H., Goh, K.L., Magnusson, M.L. (2002). Spine ergonomics. *Annu Rev Biomed Eng.*;4:49-68. Epub 2002 Mar 22.
93. Porterfield, J.A., DeRosa, C. (1991). *Mechanical Low Back Pain: Perspectives in Functional Anatomy.* Philadelphia:Sounders.
94. Ramonas, Z., Čikotienė, D. (2004). *Ergonomika.* Šiauliai.
95. Richardson, C., Jull, G., Hodges, P., Hides, J.(1999). *Therapeutic Exercise for Spinal Segmental Stabilization in Low Back Pain.* Edinburgh: Churchill Livingstone
96. Richardson, C., Jull, G. (2005). Muscle control - pain control. What exercises you prescribe? *Manual Therapy* 1 (1):2-10
97. Samėnienė, J., Morkevičius, T., Medzevičiūtė, R.,Valančiūtė, A., Brazauskaitė, L., Naraukas, R. (2005). Nugaros skausmo įtaka pacientų funkicinei būklei ir gyvenimo kokybei bei jo vertinimas reabilitacijoje. *Skausmo medicina* Nr. 2 (11).

98. Saal & Saal. (1989). "Nonoperative Treatment of Herniated Lumbar IVD with Radiculopathy: An outcome Study." *Spine* 1989; 14(4):431-437
99. Schmidt, R., A. (1988). *Motor Control and Learning*. . (pp. 142, 146). Champaign, Illions: Human Kinetics Publishers.
100. Skurvydas, A., Ratkevičius, A., Mamkus, G. (1990). *Jėgos ir greitumo fiziologiniai pagrindai*. Vilnius.
101. Supragonaitė, R. (2006). *Stuburo stabilizavimo pratimų poveikis lėtiniam juosmeninės stuburo dalies skausmui. L4- L5 segmento dauginio bei skersinio pilvo raumenų skersmuo*. Nepublikuotas magistro darbas, Lietuvos kūno kultūros akademija.
102. Ščiūpokas, A., Blažienė R. (2005) *Dar kartą apie juosmens skausmo diagnozavimą ir gydymą*. *Gydymo menas* Nr. 5. P. 20.
103. Ščiūpokas, A. (2007). *Apie naująjį nugaros apatinės dalies skausmo logaritmą*

Gydymo	menas
	Nr.6

<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=6391>
104. Tamašauskas, K.A., Stropus, R. (2003). *Žmogaus anatomija*. Kaunas. KMU
105. *Tarptautinių žodžių žodynas, Vyriausioji enciklopedijų redakcija*, 1985
106. Ullrich, P. F. (2005). *Lower Back Pain Symptoms and Treatment Options*.www. Spine-health.com, May 25 (žiūrėta 2010-04-08).
107. Ullrich, P. F. (2009). *Spinal Anatomy and Back Pain*. www. Spine-health.com , August 27 (žiūrėta 2010-04-08).
108. Ustinavičienė R., Obelenis V., Ereminas D.(2004). *Dirbančiųjų sveikata ir šiuolaikinės darbo sąlygos*. *Medicina* Nr. 9 (40). P. 897-904
109. Valeikienė V., Mureskas G. (2006). *Ūmūs ir lėtiniai nugaros skausmai vyresnio amžiaus pacientams*. *Gerantologija*. T. 7. Nr. 3. P. 155-158
110. Vilkas, A., Kuklys, V., Skernevičius, J., Radžiukynas, D.(1995).*Kūno kultūros teorija*. Kaunas: Šviesa
111. Willardson, J.M. (2007). *Core stability training: Applications to sports conditioning programs* *Journal of Strength and Conditioning Research*., 21(3):979–985. National Strength & Conditioning Association

Daiva Kančelkienė
APPLICATION OF THE PROGRAMME OF BACK STABILISATION IN CASE OF THE
BACKACHE
The Master's Degree Thesis
Summary

The research deals with the theoretical analysis of the causes for occurring back pain as well as the investigation of the factors predetermining core stability, ways of prophylaxis and rehabilitation. The hypothesis stating that the back pain will decrease after the core stability training programme has been formulated.

The research methods: questionnaire-based survey, experiment, testing, statistical analysis of research results (descriptive analysis of frequencies, averages, standard deviations). By the Spearman's correlation coefficient, the linear dependence of the variables was estimated. The data was considered as reliable when $p < 0.01$; and $p < 0.05$.

18 women working at Šiauliai University took part in the research. The surveyed were selected by the non-probability way of group formation. The experimental group (EG) encompassed women complaining about the back pain, and the control group (CG) consisted of those not experiencing the back pain as an indicator of external factors that can impact appearance of the back pain. The empirical part deals with the changes of the back pain and waist muscles' endurance when applying the core stability training programme.

Research results:

1. During the experiment, we have estimated that the back pain of the EG participants had decreased after the core stability training programme, the functional capacities increased ($r = 0.725$, $p < 0.05$). The CG participants did not complain about back pains at the beginning of the research; however, at the end of the research, some participants noted that the back pain occurred and functional capacities decreased (intensity of the pain was 1.87 points, $r = 0.712$, $p = 0.031$)

2. After comparison of static endurance of side muscles of both CG and EG participants before the programme, the endurance of the CG participants' muscles was higher than of the EG participants; however, after the programme, the endurance of the EG participants' muscles increased ($p < 0.05$). For the CG participants, the asymmetry between the right and left side waist muscles was estimated as well as decrease of endurance of back muscles which can be the cause for the back pain to appear.

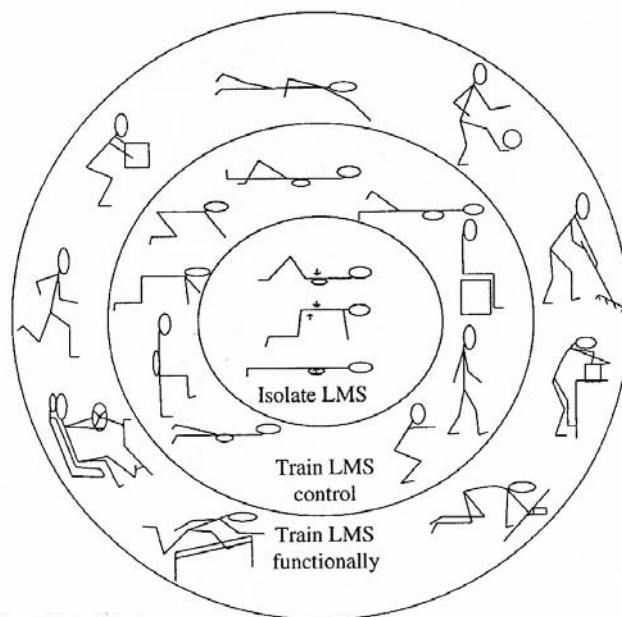
3. Before the programme, the results of waist stability tests (by using the device "Stabilizer") of both EG and CG participants showed that back and abdominal deep muscles ensuring core stability were insufficiently enduring. After the core stability training programme, the EG participants' endurance of these muscles increased ($p < 0.05$), and the results of the CG participants changed very slightly, not reaching the set norm; we may suppose that improperly

trained muscles do not perform the function of core stabilisation, the increase of back pain can be possible.

Key words: back pain, endurance of waist muscles, core stability training programme.

PRIEDAI

Stuburą stabilizuojančių pratimų atlikimo etapai



Stuburo stabilizavimo pratimų etapai pagal motorinio mokymosi modelį (LMS – vietinė raumenų sistema; Isolate LMS – pratimai skirti tik bendrajai raumenų sistemai; Train LMS functionally – vietinės raumenų sistemos funkcionalumo mokymasis. (O'Sullivan, 2000).

Stuburo stabilizavimo mokymo programą sudaro 3 etapai:

Eksperto dalyviai mokomi atpažinti neutralią juosmens padėtį, pajusti, kada prarandama neutrali padėtis ir kontroliuoti juosmens padėtį, naudojant pilvo įtraukimo veiksmą. Atliekant stuburo stabilizavimo pratimus, rekomenduojame pilvo raumenų įtraukimą išlaikyti nuo 6 iki 10 ir daugiau sekundžių, pratimą kartoti nuo 3 iki 10 ir daugiau kartų.

1 etapo pratimų programoje reikės išmokti atlikti pratimus, kurių atlikimo metu izoliuojami stuburo judesiai. Šių pratimų metu siekiama tik galūnių judėjimo. Šie pratimai nėra sunkūs, bet moko kontroliuoti giliuosius pilvo, nugaros raumenis įvairių judesių metu. Pagrindinės pratimų atlikimo padėties: gulint ant nugaros (kojos sulenktos per kelius); gulint ant pilvo; klūpant ant kelių (rankos atremtos į grindis). Visus pratimus, kurie atliekami iš gulimos ant nugaros padėties, patariama daryti sulenkus kojas per kelius 90° kampu. Atliekant pratimus svarbi kvėpavimo, laikysenos kontrolė. Šis etapas gali trukti nuo 1 iki 3 savaičių. Užsiėmimai 2 kartus per savaitę, trukmė – 1 valanda.

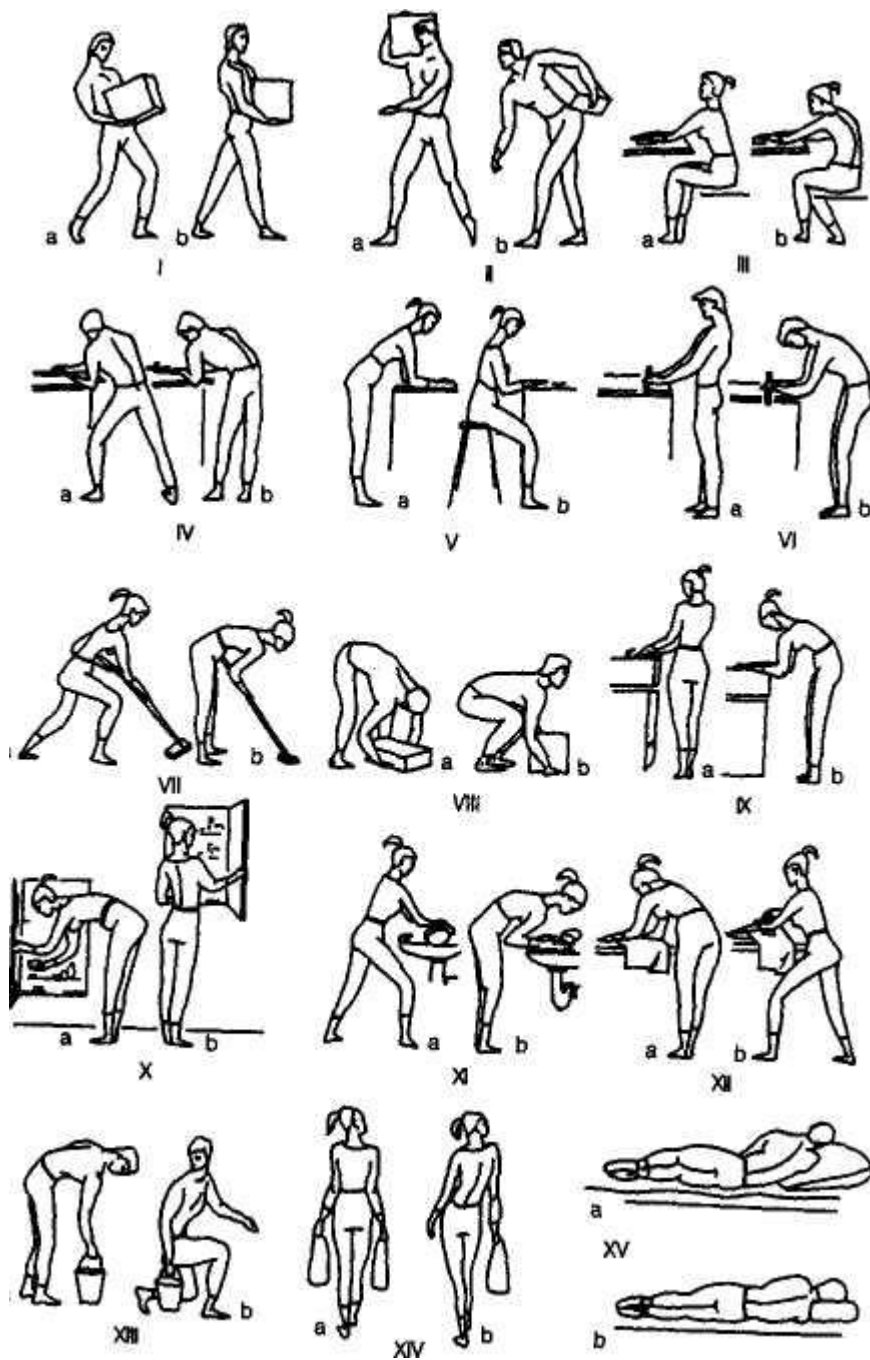
2 etapo tikslas – optimali judėjimo ir stuburo kontrolė, pusiausvyros laikymas. Pratimai atliekami įvairiose kūno padėtyse (gulint, sėdint, stovint, klūpant, stovint). Pagrindinis reikalavimas – neutrali stuburo padėtis, palaipsniui didinant pratimų atlikimo greitį ir sudėtingumą, kontroliuojant kvėpavimą. Rankų padėtis, atliekant šiuos pratimus, gali būti įvairi.

Lengviausia pratimus atlikti, kai rankos ištiestos išilgai liemens. Pasunkinimas – sukryžius rankas ant krūtinės ir pati sunkiausia pratimų atlikimo padėtis, kai rankos sunertos už galvos. Stiprinant nugaros raumenis, pratimus rekomenduojama atlikti iš gulimos ant pilvo padėties. Įtraukus pilvo raumenis lenkiamos ir tiesiamos kojos, laikoma sulenkta ir pakelta 15° kampu nuo grindų blauzda. Šių pratimų metu lavinami užpakaliniai šlaunies raumenys ir sėdmenų raumenys. Šoniniams liemens raumenims stiprinti naudojami pratimai gulint ant šono. Pratimų metu mokome įtempti pilvo ir nugaros raumenis nenaudojant papildomų dubens judesių, nes dėl jų prarandamas juosmens stabilumas. Tokioje padėtyje atliekami kojų pakėlimai aukštyn, kojų lenkimas, liemens kėlimas. Svarbu visus pratimus atlikti tiksliai. Šis etapas gali trukti nuo 8 savaičių iki 4 mėnesių, priklausomai nuo individualių galimybių, patologijos laipsnio, išmokimo lygio.

3 etape taikomos žinios įgytos 1 ir 2 etapų metu. Žinios ir patirtis taikomos kasdieninėje veikloje bei užsiimant kita sportine veikla. Tęsiant pratimų programą, daugiau dėmesio skiriama judėjimo kontrolei, dėmesio išlaikymui, raumenų ištvėrimumui didinti.

Visos programos metu pratimai gali būti atliekami su pagalbinėmis priemonėmis - „Gymnic“ kamuoliais, judesio platformomis, lazdomis ir t.t.)

Visos mokymo programos metu, praktiniai užsiėmimai derinami su teorinėmis žiniomis, analizuojamos netaisyklingos kūno padėties atliekant pratimus bei kasdieninėje veikloje atliekami veiksmai ir judesiai.

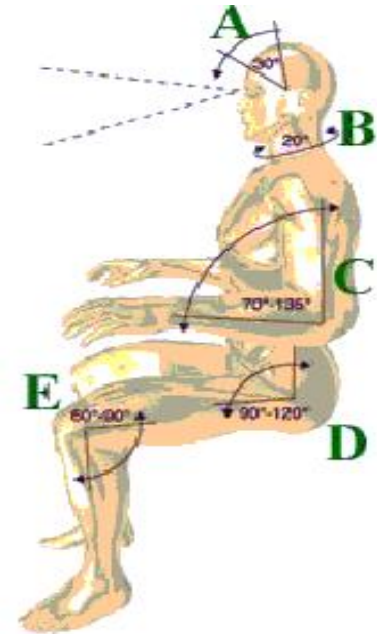


Kasdieninėje veikloje naudojami kūno padėtys a) – netaisyklinga kūno padėtis, b) – taisyklinga kūno padėtis.

ATMINTINĖ: Darbo vietos ergonominiai reikalavimai:

Ar kėdė atitinka minimalius ergonominius reikalavimus?

- Sėdimosios dalies aukštis nustatytas teisingai, jei pėdomis remiantis į grindis, blauzdos ir šlaunys sudaro beveik statų kampą.
- Sėdimosios dalies ilgis nustatytas teisingai, jei sėdint visiškai prie atlošo, tarp priekinio krašto ir pakinklių lieka vietos per plaštaką.
- Kad atlošas visose padėtyse prilaikytų nugarą, ypač stuburą, jis turėtų prasidėti virš sėdimosios dalies ir siekti mentes.
- Porankių aukštis nustatytas teisingai, jei sėdint tiesiai žastai yra laisvai nusvirę ir su dilbiu sudaro statų kampą, o alkūnės guli ant porankių.



Ar pakankamai yra vietos kojoms po stalu ir prie jo, kad būtų galima laisvai judėti?

- Darbo vietoje galima sėdėti įvairiomis pozomis.
- Galima dirbti ir sėdint, ir stovint.

Ar rašomasis stalas atitinka minimalius reikalavimus:

- Galima reguliuoti Jūsų stalo aukštį(nuo 68 iki 76cm.)
- Stalo ilgis-160cm mažiausiai 120cm
- Stalo plotis mažiausiai yra 80cm.
- Yra pakankamai vietos įvairiai išdėlioti darbo priemones.

Ar prieš klaviatūrą yra pakankamai vietos pasidėti rankoms?

- Vietos pakanka tada, kai nuo stalo krašto iki klaviatūros turi likti 5-10cm.

Į ką reikia atkreipti dėmesį renkantis pelę:

- Dydį (pelė turi tilpti į delną taip, kad pirštais būtų nesunku ir patogų pasiekti klavišus).
- Formą (raskite tokią pelę, kuria dirbant nereiktų labai užriesti riešo).
- Mygtukus (jie neturi būti nei sugrūsti, nei labai nutolę vienas nuo kito; jie turi būti jautrūs).

Ergonominiai reikalavimai klaviatūrai:

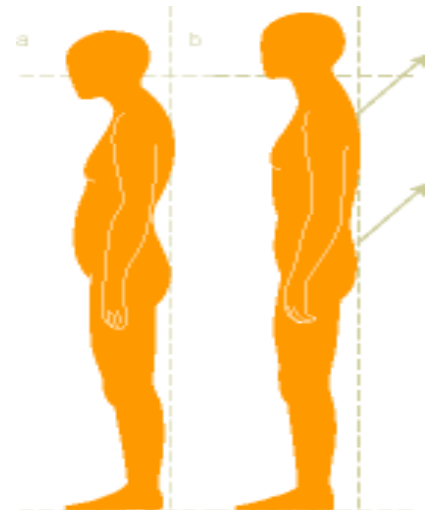
- Pakreipta taip, kad būtų patogiu dirbti, išvengiama plaštakų ir rankų nuovargio.
- Paviršius turi būti matinis, be akinančių atspindžių, simboliai lengvai įskaitomi.
- Klaviatūros aukštis turi būti pritaikyta prie dilbio aukščio taip, kad plaštaka ir dilbis būtų vienodame aukštyje ir nereikėtų lenkti riešo.

Ar tinkama monitoriaus padėtis ?

- Viršutinė eilutė yra akių aukštyje arba žemiau.
- Atstumas nuo akių iki monitoriaus 40-50 cm.

Pasitikrinkite ar taisyklinga Jūsų laikysena:

- Pasitempkite, įsivaizduokite, kad per stuburą eina styga iki pat galvos viršaus (pakaušio) ir tą stygą nematoma ranka kelia į viršų, galvos viršumi stenkitės pasiekti lubas. Smakras turi būti lygiagretus grindims.
- Ausys viena linija su pečiais, galva neturi būti iškišta į priekį, atgal ar į šonus.
- Pečiai atlošti atgal ir į apačią, viename aukštyje.
- Pilvas įtrauktas ir šiek tiek suspausti sėdmenys (klubų nereikia išriesti nei pirmyn, nei atgal).
- Keliai turi būti vos sulenkti, nesurakinti.
- Pėdos pečių plotyje, vienodai paskirstant kūno svorį abiem kojoms.



ANKETA

Viena iš sąlygų pasveikti – noras pasveikti /Seneka/

Gerbiami respondentai,

Šia anketine apklausa * siekiama išsiaiškinti priežastis sukėlusias nugaros skausmą, nugaros funkcionalumą ir skausmo pasireiškimą bei stiprumą. Apklausos duomenys bus panaudoti magistro darbe

Neskubėkite atsakinėdami į klausimus, gerai įsiskaitykite ir nuoširdžiai atsakykite į Jums užduodamus klausimus.

Jums tinkantį atsakymą žymėkite X

Anketa anoniminė, mus domina tik apibendrinti rezultatai.

IŠ anksto dėkojame

* Aplausą atlieka :

ŠU SGNSF TKK (sveikatos edukologijos) studijų II kurso magistrantė Daiva Kančelkienė

1. Lytis

Moteris Vyras

2. Jūsų amžius:

- Nuo 19 m. - 25 m.
- Nuo 26 m. - 35 m.
- Nuo 36 m. - 45 m.
- Nuo 46 m. - 55 m.
- Nuo 56m- ir daugiau

3. Jūsų pareigos:

4. Jūsų kūno padėtis darbo dienos eigoje, Jūs dažniausiai:

- Sėdite (70 % ir daugiau darbo laiko)
- Stovite (70 % ir daugiau darbo laiko)
- Įvairi (50/ 50 % darbo laiko)

5. Jūsų kasdieninės veiklos pobūdis (pažymėkite Jums tinkantį atsakymą)

- Vaikštau pėsčiomis (70 % ir daugiau laiko dienos bėgyje)
- Važiuoju mašina (70 % ir daugiau laiko dienos bėgyje)
- Aktyvus laisvalaikio praleidimas (daugiau nei 70 % Jūsų laisvalaikio laiko: įvairios treniruotės, mankšta, pasivaikščiojimas, kelionės ir t.t)
- Pasyvus laisvalaikio praleidimas (daugiau nei 70 % Jūsų laisvalaikio laiko: televizorius, skaitymas, mezgimas ir tt)
- Įvairus laisvalaikio praleidimas

Namų ruošos darbai (kambarių tvarkymas, maisto ruošimas, lyginimas ir tt).

- Kasdien
- Kelis kartus per savaitę
- Kartą per savaitę
- Labai retai

6. Ar ergonomiška Jūsų darbo vieta ir taisyklinga kūno padėtis darbo metu? Atsakydami į šį klausimą perskaitykite atmintinę (pateikta kartu su anketa)

<i>Teiginys</i>	<i>Tikrai taip</i>	<i>Ko gero taip</i>	<i>Nei taip nei ne</i>	<i>Ko gero ne</i>	<i>Tikrai ne</i>
Kėdė yra reikiamo aukščio, reguliuojama					
Stalas yra reikiamo aukščio					
Monitorius 50cm nutolęs nuo mano veido					
Klaviatūra ir pelė padėtos ant stalo(ranka su stalu sudaro 90° kampą)					
Ar ilgiau sėdint kečiate kūno padėtį?					
Ar darote poilsio pertraukas ilgiau dirbdami?					
Ar stovint naudojate pakylą kojai ?					
Ar ilgiau stovėdami, kūno svorio centrą perkeliate nuo kulnų ant pirštų?					
Ar ilgiau stovėdami pasinaudojate atrama?					

7. Pažymėkite priežastis galėjusias sukelti nugaros skausmą (gali būti keli atsakymo variantai) (jei skausmo nejaučiate, į šį klausimą neatsakinėkite)

- Vibracija (darbas su prietaisais, ilgalaikis vairavimas)
- Ilgalaikė sėdima padėtis
- Ilgalaikė stovima padėtis
- Dažnas lenkiamasis ir sukiamasis
- Kėlimas (sunkių daiktų)
- Traumos (lūžiai, raiščių patempimai, sąnarių pažeidimai)
- Kitų ligų atspindys (vaikystėje persirgtos ligos, vidaus organų, nervų sistemos, endokrininės sistemos ligos).
- Psichologiniai veiksniai (psichologinė įtampa darbe ar namuose, stresinės situacijos, nemiga, depresija ir tt.)

8. Kiek laiko skiriate aktyviai fizinei veiklai ? (individualios treniruotės, baseinas, mankšta, kt. sportinė veikla)

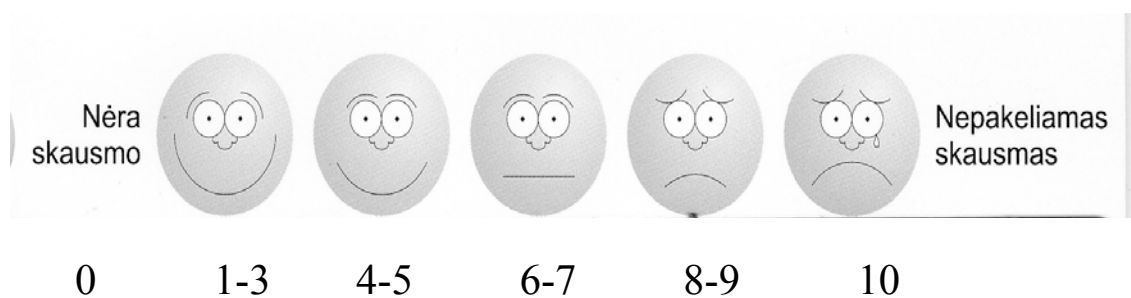
- Sportuoju kasdien
- 1 kartą per savaitę
- Sportuoju kelis kartus per savaitę
- Kelis kartus per mėnesį
- Kelis kartus per metus
- Nesportuoju.

9. Šis klausimynas (Quebec nugaros skausmo skalė) skirtas įvertinti, kaip nugaros skausmas įtakoja Jūsų kasdieninį gyvenimą. Kiekvienas klausimas turi skalę nuo 0 iki 5 balų. Prašau pasirinkite ir pažymėkite po vieną atsakymą į kiekvieną klausimą.

Ar Jums šiandien dėl nugaros skausmo būtų sunku atlikti šiuos veiksmus?

Eil. nr.	Veiklos apibūdinimas	0	1	2	3	4	5
1	Išlipti iš lovos.						
2	Miegoti naktį (mažiausiai 6 h).						
3	Apsiversti lovoje.						
4	Važiuoti mašina (apie 1 h).						
5	Stovėti apie 20-30 min.						
6	Sėdėti apie 4 h.						
7	Užlipti vieną laiptų maršą.						
8	Eiti kelis kvartalus (300-400 m).						
9	Eiti kelis kilometrus.						
10	Pasiekti aukštai kabančias lentynas.						
11	Mesti kamuolį.						
12	Bėgti vieną kvartalą (apie 100 m).						
13	Išimti maistą iš šaldytuvo.						
14	Pasikloti lovą.						
15	Užsidėti kojines (pėdkelnes).						
16	Būti pasilenkusiam virš kriauklės apie 10min.						
17	Perkelti kėdę.						
18	Pastumti ar patraukti sunkias duris.						
19	Nešti du maišus su maisto prekėmis.						
20	Pakelti ir nešti sunkų lagaminą (apie 20 kg).						

10. Skausmo intensyvumo įvertinimas (apibraukite tuos skaičius, kurie atitinka šiuo metu jaučiamą skausmo stiprumą)



0 balų – skausmo nėra

1-3 balai – jaučiamas silpnas skausmas, kuris pranyksta pakeitus pozą.

4-5 balai – jaučiamas nestiprus skausmas.

6-7 balai – jaučiamas pakenčiamas, nuolatinis skausmas, kuris stiprėja judant

8-9 balai – jaučiamas stiprus skausmas, dėl kurio negaliu susikoncentruoti ir atlikti paprastų judesių.

10 balų – jaučiamas labai didelis skausmas, neleidžiantis atlikti jokio judesio.

Asmenis, jaučiančius nugaros skausmą, kviečiami dalyvauti stuburo stabilizavimo mokymo programoje, kurios metu specialių pratimų pagalba stiprinsime nugaros ir pilvo giliuosius raumenis, mokysimės taisyklingo jų atlikimo, taisyklingos laikysenos darbo ir poilsio metu. Norinčius prašome registruotis el.p. medpunktas@cr.su.lt

Tyrimo dalyvių testų rezultatai

Eksperimentinės grupės dalyvis

I testavimas		Lai kas (s)
1	Pilvo raumenų statinės ištvėrmės testas	
2	Nugaros raumenų statinės ištvėrmės testas	
3	<i>Dešinės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	
4	<i>Kairės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	

Santykis	Skirtumas
Kairė / Dešinė	
Kairė / Nugara	
Dešinė / Nugara	
Pilvas / Nugara	

II testavimas		Lai kas (s)
1	Pilvo raumenų statinės ištvėrmės testas	
2	Nugaros raumenų statinės ištvėrmės testas	
3	<i>Dešinės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	
4	<i>Kairės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	

Santykis	Skirtumas
Kairė / Dešinė	
Kairė / Nugara	
Dešinė / Nugara	
Pilvas / Nugara	

III testavimas		Lai kas (s)
1	Pilvo raumenų statinės ištvėrmės testas	
2	Nugaros raumenų statinės ištvėrmės testas	
3	<i>Dešinės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	
4	<i>Kairės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	

Santykis	Skirtumas
Kairė / Dešinė	
Kairė / Nugara	
Dešinė / Nugara	
Pilvas / Nugara	

Stuburo stabilumo testai atliekami prietaiso „Stabilizer“ pagalba	I	II	III
Dauginio ir skersinio pilvo raumenų testavimas sulenktos kojos kėlimo testu			
Liemens raumenų ištvėrmės testas			
Skersinio bei vidinių įstrižinių pilvo raumenų ištvėrmės tyrimas gulint ant pilvo			
Dauginio bei didžiojo sėdmens raumens ištvėrmės tyrimas gulint ant pilvo			

Kontrolinės grupės tyrimo dalyvis

I testavimas		Lai kas (s)
1	Pilvo raumenų statinės ištvėrmės testas	
2	Nugaros raumenų statinės ištvėrmės testas	
3	<i>Dešinės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	
4	<i>Kairės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	

Santykis	Skirtumas
Kairė / Dešinė	
Kairė / Nugara	
Dešinė / Nugara	
Pilvas / Nugara	

II testavimas		Lai kas (s)
1	Pilvo raumenų statinės ištvėrmės testas	
2	Nugaros raumenų statinės ištvėrmės testas	
3	<i>Dešinės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	
4	<i>Kairės</i> pusės šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas	

Santykis	Skirtumas
Kairė / Dešinė	
Kairė / Nugara	
Dešinė / Nugara	
Pilvas / Nugara	

Stuburo stabilumo testai atliekami prietaiso „Stabilizer“ pagalba	I	II
Dauginio ir skersinio pilvo raumenų testavimas sulenktos kojos kėlimo testu		
Liemens raumenų ištvėrmės testas		
Skersinio bei vidinių įstrižinių pilvo raumenų ištvėrmės tyrimas gulint ant pilvo		
Dauginio bei didžiojo sėdmens raumens ištvėrmės tyrimas gulint ant pilvo		