

KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS

Sveikatos mokslų fakultetas

Holistinės medicinos ir reabilitacijos katedra

**KAKLINĖS STUBURO DALIES FUNKCINIŲ RODIKLIŲ IR
DUBENS NESTABILUMO SĄSAJOS BEI GYDYMAS
TAIKOMOSIOS KINEZILOGIJOS METODAIS**

Papildomosios ir alternatyviosios medicinos studijų programos magistro baigiamasis
darbas

Autorius

stud. Saulius Trečekauskas

Vadovas

doc. dr. Brigita Zachovajevienė

Klaipėda, 2020

BAKALAURO IR MAGISTRO BAIGIAMŲJŲ DARBŲ LYDRAŠČIO FORMA

Pildo bakalauro/magistro baigiamojo darbo autorius

Saulius Trečekauskas

(bakalauro/magistro baigiamojo darbo autoriaus vardas, pavardė)

Kaklinės stuburo dalies funkcinų rodiklių ir dubens nestabilumo sąsajos bei gydymas taikomosios kineziologijos metodais

(bakalauro/magistro baigiamojo darbo pavadinimas lietuvių kalba)

Patvirtinu, kad bakalauro/magistro baigiamasis darbas parašytas savarankiškai, nepažeidžiant kitiems asmenims priklausančių autorių teisių, visas baigiamasis bakalauro/magistro darbas ar jo dalis nebuvo panaudotas Klaipėdos universitete ir kitose aukštosiose mokyklose.

.....
(bakalauro/ magistro baigiamojo darbo autoriaus ir parašas)

Sutinku, kad bakalauro/magistro baigiamasis darbas būtų naudojamas neatlygintinai 5 m. Klaipėdos universiteto studijų procese.

.....
(bakalauro/ magistro baigiamojo darbo autoriaus ir parašas)

Pildo bakalauro/magistro baigiamojo darbo vadovas

Bakalauro/magistro baigiamąjį darbą ginti

(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

.....
(data)

.....
(bakalauro/magistro baigiamojo darbo vadovo vardas, pavardė ir parašas)

Pildo katedros, kuriojančios studijų programą, administratorius (sekretorius)

Baigimasis darbas įregistruotas katedroje

.....
(data)

.....
(katedros sekretorės vardas, pavardė ir parašas)

Pildo katedros, kuriojančios studijų programą, vedėjas

Bakalauro/magistro baigiamąjį darbą ginti

(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

.....
(data)

.....
(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

Recenzentu(-ais) skiriu

.....
(įrašyti recenzento(ų) vardą, pavardę)

.....
(data)

.....
(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
SVEIKATOS MOKSLŲ FAKULTETO
REABILITACIJOS KATEDROS
BAIGIAMOJO DARBO RECENZIJA**

Studento(-ės) pavardė,
vardas

Darbo
pavadinimas

Recenzentas:

(vardas, pavardė)

(parašas)

Data: 202... m..... mėn..... d.

	Vertinimo kriterijai	1 (netinkamas / nėra)	2 (silpnas)	3 (vidutinis)	4 (geras)	5 (puikus)
Temos ir tyrimo pagrindimas	Temos mokslinis aktualumas ir naujumas					
	Tyrimo problemos formulavimas ir pagrindimas					
	Tyrimo tikslo ir uždavinių aiškumas					
	Tyrimo objekto formulavimas					
KOMENTARAI ¹ :						

Teorinė darbo dalis	Temos teorinis pagrindimas					
	Literatūros šaltinių atitikimas temą ir naujumas					
	Literatūros šaltinių analizė, kritinis požiūris, interpretavimas					
	Literatūros šaltinių citavimo korektiškumas, kalbos kultūra					
KOMENTARAI:						

Tyrimo metodologinė dalis	Tyrimo atitikimas teorinį pagrindimą					
	Tyrimo metodikos aprašymas					
	Tyrimo imties parinkimo būdas ir imties dydis					
	Tyrimo instrumento apibūdinimas					
	Tyrimo metodų tinkamumas ir pagrįstumas					
	Kokybinių ir/ar kiekybinių duomenų analizės metodai					
	Tyrimo proceso/eigos aprašymas					
	Tyrimo etiniai aspektai					
KOMENTARAI:						

¹ Pasirinkus bet kurį vertinimo kriterijų, išskyrus „Puikus“, privaloma vertinimą komentuoti.

	Vertinimo kriterijai	1 (netinkamas / nėra)	2 (silpnas)	3 (vidutinis)	4 (geras)	5 (puikus)
Tyrimo rezultatai	Tyrimo rezultatų analizės nuoseklumas ir aiškumas					
	Tyrimo rezultatų pateikimo kokybė					
	Tyrimo rezultatų iliustravimo (lentelės, paveikslai) ir teksto dermė					

KOMENTARAI:

Tyrimo rezultatų aptarimas ir išvados	Tyrimo rezultatų palyginamoji analizė (su užsienio ir Lietuvos tyrimais)					
	Tyrimo rezultatų pagrindimas					
	Išvadų ir iškeltų uždavinių atitikimas					
	Išvadų konkretumas					

KOMENTARAI:

Darbo įforminimo kokybė	Darbo apipavidalinimas					
	Santraukos struktūra ir kalbos taisyklingumas					
	Mokslinio rašymo stiliaus išlaikymas					
	Citavimo nuoseklumas, cituojamų šaltinių ir literatūros sąrašo atitiktis					
	Rekomendacijos (konkrečiam adresatui) pagrindimas tyrimo rezultatais					

KOMENTARAI:

Tyrimo praktinis pritaikomumas						
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--

KOMENTARAI:

GALUTINIS VERTINIMAS: _____

RECENZENTO KLAUSIMAS(AI) STUDENTUI:

SANTRAUKA

Trečekauskas S. Kaklinės stuburo dalies funkcinį rodiklių ir dubens nestabilumo sąsajos bei gydymas taikomosios kineziologijos metodais. Papildomosios ir alternatyviosios medicinos studijų programos magistro baigiamasis darbas. Darbo vadovas doc. dr. Brigita Zachovajevienė, Klaipėdos universitetas: Klaipėda, 2020. 57 p.

Raktažodžiai: kaklinės stuburo dalies funkciniai rodikliai, dubens nestabilumas, taikomoji kineziologija.

Tyrimo tikslas: įvertinti kaklinės stuburo dalies ir dubens nestabilumo sąsajas bei gydymo efektyvumą taikomosios kineziologijos metodais.

Tyrimo uždaviniai:

1. Įvertinti kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies stabilumo kaitą tyrimo eigoje.
2. Įvertinti kaklinės stuburo dalies skausmo intensyvumo kaitą tyrimo eigoje.
3. Įvertinti kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies mobilumo kaitą tyrimo eigoje.
4. Įvertinti kaklo negalios indekso kaitą tyrimo eigoje.
5. Nustatyti sąsajas tarp kaklinės stuburo dalies funkcinį rodiklių ir dubens nestabilumo.

Tyrimo hipotezė: kaklinės stuburo dalies funkciniai rodikliai susiję su dubens nestabilumu. Dubens stabilizavimo pratimai sąlygoja kaklinės stuburo dalies funkcinį rodiklių kaitą.

Tyrimo instrumentai: kaklinės stuburo dalies judesių amplitudžių, kaklinės stuburo dalies bei dubens-juosmens nestabilumo vertinimas, skausmo bei kaklo negalios indekso vertinimas, statistinė matematinė duomenų analizė.

Metodika: Tyrime dalyvavo 26 tyrimo kriterijus atitinkantys asmenys, kuriems manualinio testavimo metu nustatytas aiškus ar užslėptas kaklinės stuburo dalies nestabilumas testuojant trigalvį žasto raumenį ir abipusis ar vienpusis didžiųjų sėdmens raumenų hipotonusas. Poveikis taikytas 3 kartus, vieną kartą per savaitę.

Rezultatai: Po gydymo 69% asmenų kaklinė, o 65% juosmeninė stuburo dalis tapo stabili, padidėjo kaklinės stuburo dalies judesių amplitudės, sumažėjo skausmas bei funkcinė negalia.

Išvados:

1. Taikant taikomosios kineziologijos metodu dubens-juosmens stabilizavimą padidėjo kaklinės ir juosmeninės stuburo dalių stabilumas tiek vertinant pagal raumenų tonusą, tiek matuojant „Stabilaizer“ aparatu ($p < 0,001$).
2. Kaklinės stuburo dalies skausmo intensyvumas sumažėjo ($p < 0,001$) taikant dubens-juosmens stabilizacinį metodą.

3. Taikomosios kineziologijos metodo taikymas padidino kaklinės ir juosmeninės stuburo dalių mobilumą ($p < 0,001$).
4. Kaklo negalios indeksas sumažėjo ($p < 0,001$) taikant stabilizavimą dubens-juosmens sričiai taikomosios kineziologijos metodu.
5. Tarp kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių (stabilumo, mobilumo, skausmo bei kaklo negalios indekso) ir dubens stabilumo tarpusavio sąsajų nenustatyta.

SUMMARY

Trečekauskas S. Relationships between functional indexes of cervical spine and pelvic instability and treatment using method of applied kinesiology. Complementary and alternative medicina study programme. Supervisor assoc. prof. dr. Brigita Zachovajevienė, Klaipėda University: Klaipėda, 2020. 57 pages.

Keywords: functional indexes of cervical spine, pelvic instability, applied kinesiology.

Aim of the research: evaluate relations between functional indexes of cervical spine and pelvic instability treating with the method of applied kinesiology.

Goals of the research:

1. Evaluate changes of cervical and lumbar spine stability during research.
2. Evaluate changes of pain intensity during research.
3. Evaluate changes of cervical and lumbar spine mobility during research.
4. Evaluate changes in Neck Disability Index during research.
5. Evaluate relations between functional indexes of cervical spine and pelvic instability during research.

Research hypothesis: there are relations between functional indexes of cervical spine and pelvic instability. Pelvic stabilisation exercises determine changes of functional indexes of cervical spine

Research instruments: cervical and lumbar spine range of motion and instability, pain scale and Neck Disability Index, statistical data analysis.

Methods: The study included 26 individuals who met the study criteria and were diagnosed with clear or hidden cervical spine instability, while testing triceps brachii muscle and bilateral or unilateral hypotonia of the gluteus maximus muscles. Procedures were applied 3 times, once a week.

Results: After treatment, 69% of the subjects had a stable cervical spine, 65% of the subjects had a stable lumbar spine. Subjects also had an increase in the range of motion of the cervical spine and a decrease in pain and functional disability.

Conclusions:

1. Application of applied kinesiology method for pelvic-lumbar stabilisation increases stability of cervical and lumbar spine, according to evaluation by muscle tone as well as measuring with the “Stabilaizer” device ($p < 0,001$).
2. Pelvic-lumbar stabilisation decrease the pain intensity of cervical spine ($p < 0,001$).
3. Application of applied kinesiology method increases cervical and lumbar spine mobility ($p < 0,001$).

4. Application of applied kinesiology method for pelvic-lumbar stabilisation decreases Neck Disability Index ($p < 0,001$).
5. No correlations between the functional indexes of cervical spine (stability, mobility, pain and Neck Disability Index) and pelvic instability were found.

SANTRUMPOS

KNI – Kaklo negalios indeksas

SJA – Sąnario judesio amplitudė

p – Statistinio rezultatų reikšmingumo lygmuo

SPR – Skersinis pilvo raumuo

GPP – Galvos išstūmimo pirmyn padėtis

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Tiriamųjų skirstinys pagal kaklo ir dubens nestabilumą raumenų tonuso atžvilgiu prieš taikomosios kineziologijos metodo taikymą	34
2 lentelė. Tiriamųjų skirstinys pagal kaklo ir dubens nestabilumą raumenų tonuso atžvilgiu po taikomosios kineziologijos metodo taikymo	35
3 lentelė. Tiriamųjų skirstinys pagal kaklo ir dubens nestabilumą „Stabilaizer“ aparatu po taikomosios kineziologijos metodo taikymo	37
4. lentelė. Galvos ir kaklo judesių amplitudžių santykiai tarp kairės ir dešinės pusių prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų	41
5. lentelė. Sąsajos tarp kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių ir dubens nestabilumo pagal didžiuosius sėdmens raumenis	45

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Goniometras.....	31
2 pav. Tyrimo organizavimo schema.....	33
3 pav. Kaklo nestabilumo pagal trivalvio žasto raumens tonusą tiriamųjų skirstinio kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo.....	35
4 pav. Dubens nestabilumo pagal didžiųjų sėdmens raumenų tonusą tiriamųjų skirstinio kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo.....	36
5. pav. Kaklo nestabilumo „Stabilaizer“ aparatu tiriamųjų skirstinio kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo.....	37
6 pav. Dubens juosmens nestabilumo „Stabilaizer“ aparatu tiriamųjų skirstinio kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo.....	38
7 pav. Kaklo skausmo intensyvumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų.....	39
8 pav. Galvos ir kaklo sukimo amplitudžių kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymo.....	40
9 pav. Galvos ir kaklo šoninio lenkimo amplitudžių kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų.....	41
10 pav. Smakro – krūtinkaulio atstumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų.....	42
11. pav. Dubens juosmens mobilumo Šobero testu kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo.....	43
12 pav. Kaklo negalios indekso kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo.....	43

TURINYS

ĮVADAS	13
1. LITERATŪROS ANALIZĖ	15
1.1. Kaklinės stuburo dalies skausmo paplitimas, atsiradimo priežastys, rizikos veiksniai....	15
1.2. Stabilumas. Žmogaus kūną stabilizuojanti sistema	17
1.3. Stuburo disfunkcijų gydymo reabilitacinėmis priemonėmis ypatumai	19
1.4. Taikomoji kineziologija. Istorija. Pagrindimas.....	24
2. TIRIAMOJI DALIS	28
2.1. Tyrimo metodika	28
2.1.1 Tyrimo imties charakteristikos	28
2.1.2. Tyrimo metodai	29
2.1.3. Tyrimo instrumentai	30
2.1.4. Tyrimo eiga.....	32
2.1.5. Tyrimo etika	33
2.2. Tyrimo rezultatai	34
2.2.1. Kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies stabilumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymą.....	34
2.2.2. Skausmo intensyvumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymą	38
2.2.3. Kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies mobilumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymo	39
2.2.3.1. Galvos ir kaklo sukimo bei šoninio lenkimo kaita	39
2.2.3.2. Galvos neutralios padėties kaita.....	42
2.2.3.3. Dubens juosmens mobilumo kaita.....	42
2.2.4. Kaklo funkcinės negalios kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymą.....	43
2.2.5. Kaklinės stuburo dalies funkcinų rodiklių ir dubens nestabilumo sąsajos prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymo.....	44
2.3. Tyrimo rezultatų aptarimas.....	46
IŠVADOS	50
LITERATŪRA	51
PRIEDAI	56

IVADAS

Stuburo skausmai ir disfunkcijos esamu momentu yra ne tik medicininė-socialinė (daranti įtaką sergančiųjų gyvenimo kokybei), bet ir ekonominė problema. Asmenų, besiskundžiančių stuburo skausmais, paplitimas, gydymo trukmė bei efektyvumas (didelei daliai darbingo amžiaus sergančiųjų nustatomas neįgalumo lygis) skatina ieškoti inovatyvių, greitų gydymo būdų, priemonių bei profilaktinių metodų. Pagal Pasaulinės sveikatos organizacijos statistikos duomenis iš aktyvios darbo rinkos pasišalina didelė dalis darbingo amžiaus žmonių. Remiantis 2014 m. Lietuvos gyventojų sveikatos statistinio tyrimo rezultatais, fizinį skausmą jautė kas antras (53%) 15 metų ir vyresnis gyventojas, iš jų – 60% 65 metų ir vyresnių gyventojų.

Kaklo skausmas yra vienas iš dažniausiai pasitaikančių skausmų. Kaklo skausmo paplitimas populiacijoje yra tarp 10% ir 15%, labiau paplitęs tarp moterų nei vyrų (Campa-Moran I. ir kt., 2015). Tarptautinė skausmo studijų asociacija skausmą apibrėžia taip: „Nemalonus sensorinis ir emocinis patyrimas, susijęs su esamu ar potencialiu audinių pažeidimu, arba paciento apibūdinamas tokio pažeidimo terminu“ (Karlsson L. ir kt., 2016, 1p.). Pagal pasaulinius mokslinius duomenis galim teigti, kad tema išlieka aktuali.

Yra labai daug įvairių ir panašių lėtinio skausmo gydymo būdų, nepriklausomai nuo jo etiologijos ar diagnostikos (Karlsson L. ir kt., 2016, 2p.). Taikant vienas ir tas pačias kineziterapines priemones skirtingiems asmenims, turintiems identišką kaklinės stuburo dalies radikulopatijos diagnozę, dažnai pasiekiamas skirtingas terapinis efektas. Kyla klausimas, kodėl dauguma taikomų pagrįstų metodų ir jų kombinacijų neišsprendžia kaklinės stuburo dalies patologijų sukeliama skausmo ir kitų simptomų. Tai rodo, kad būtini gilesni ir nuodugnesni tyrimai šioje srityje.

Studijuodamas taikomąją kineziologiją Taikomosios kineziologijos ir funkcinės medicinos mokykloje ieškojau sąsajų tarp kaklinės stuburo dalies funkcinų rodiklių bei dubens-juosmens klinikinės būklės. Taikomoji kineziologija – tai specifiniai diagnostikos testai ir metodai, organizmo sistemų bei atskirų organų funkcinės būklės bei jų tarpusavio ryšių ir poveikio vieni kitiems įvertinimas. Taikomosios kineziologijos metodas leidžia suvokti ne atskiras kūno dalis ir jų funkcionavimą, bet į žmogų žiūrėti kaip į visumą ir vertinti viso organizmo funkcionavimą kaip bendrą sistemą. Taikomosios kineziologijos pradininkas yra Džordžas Gudhartas. 1964 m. Dž. Gudhartas šią metodiką pristatė Amerikos chiropraktikų asociacijos simpoziume Denveryje (JAV, Kolorado valstija). Prie jo darbų prisijungė didelė dalis praktikuojančių osteopatų ir chiropraktikų. Šiandieninėje alternatyvios medicinos srityje teigiama, kad taikomosios kineziologijos pagrindas yra griaučių raumenų sistemos jėgos ir tonuso įvertinimo technikos ir metodai, kuriais siekiama nustatyti funkcinio raumenų silpnumo priežastis (Frost R., 2013). Tyrimo naujumas paremtas tuo, kad jame taikomi metodai nukreipti ne simptomatikai mažinti (didinti kaklinės stuburo dalies mobilumą,

mažinti skausmą ir kt.), bet vertinti sąsajas tarp dubens stabilizavimo pratimų ir kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių.

Tyrimo objektas: pacientų kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies mobilumo, stabilumo, skausmo, kaklo negalios indekso kaita ir sąsajos.

Tyrimo hipotezė: kaklinės stuburo dalies funkciniai rodikliai susiję su dubens nestabilumu. Dubens stabilizavimo pratimai sąlygoja kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių kaitą.

Tyrimo tikslas: įvertinti kaklinės stuburo dalies ir dubens nestabilumo sąsajas bei gydymo efektyvumą taikomosios kineziologijos metodais.

Tyrimo uždaviniai:

1. Įvertinti kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies stabilumo kaitą tyrimo eigoje.
2. Įvertinti kaklinės stuburo dalies skausmo intensyvumo kaitą tyrimo eigoje.
3. Įvertinti kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies mobilumo kaitą tyrimo eigoje.
4. Įvertinti kaklo negalios indekso kaitą tyrimo eigoje.
5. Nustatyti sąsajas tarp kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių ir dubens nestabilumo.

1. LITERATŪROS ANALIZĖ

1.1. Kaklinės stuburo dalies skausmo paplitimas, atsiradimo priežastys, rizikos veiksniai

Mokslininkai teigia, kad bent kartą gyvenime su kaklo skausmais susiduria 10% darbingo amžiaus žmonių (Langelvin P. ir kt., 2015, 17p.). Viena iš pagrindinių kaklo skausmo priežasčių yra kaklinės stuburo dalies radikulopatija. Su tokiu sveikatos sutrikimu iš 100 tūkstančių gyventojų susiduria 83 asmenys. A. Dederling ir kt. (2014, 274p.) autoriai nurodo, jog didžiausias sergamumas yra tarp 50–54 metų amžiaus asmenų. Šis sutrikimas labiau paplitęs tarp moterų nei vyrų bei asmenų, dirbančių sėdimą darbą (Cohen S. 2015, 284p.). Neretai netaisyklingas sėdėjimas taip pat yra didžiulis veiksnys, įtakoiantis laikyseną, kai kaklas linksta į priekį ir atsiduria toliau nuo kūno. Esant raumenų funkcijos sutrikimams ir mažam aktyvumui, raumenys neretai sutrumpėja ir lieka įtempti. Tokia galvos padėtis dažnai siejama su kaklo negalia, nuolatinio skausmu ir padidintu kaklo slankstelių priekinių dalių tarpusavio trynimusi. Ilgai tokioje pozicijoje laikomi raumenys sutrumpėja, ir tada atliekant dvigubus kaklo judesius, galvos atlošimą ir sukimą, galima patirti galvos svaigimo priepuolį dėl slankstelių arterijų sudirginimo (Iyer S. ir kt., 2016, 273p.). Stuburas nuolatos gniuždomas sėdint netaisyklingoje padėtyje, vyksta mechaninė trintis, dėl kurios slankstelio sandara silpnėja. Ištekėjus disko skysčiui, šis gali pradėti formuoti osteofitus, kurie ilgai kietėja ir tiesiogiai užspaudžia nervinę šaknelę. Ši įtakoja citokinų paleidimą ir chemines reakcijas nervo audinyje (Luz H. ir kt., 2016, 345p.).

Kaklo, pečių lanko funkciniai sutrikimai statistiškai reikšmingai susiję su darbe ir asmeniniame gyvenime išskylančia psichologine ar fizine įtampa (Van Eerd D. ir kt., 2016, 63p.). Darbo vietoje kaklo, pečių lanko srities skausmo atsiradimo paplitimas yra nuo 51 iki 80% dirbančių žmonių, kurie teigia, kad su amžiumi skausmo intensyvumas ir išplitimas tik didėja. Jauni (25–29 metų) žmonės skundžiasi kaklo sustingimo epizodais darbo metu nuo 25 iki 30%, o skausmo plitimu į ranką 5–10%. Vyresnio amžiaus darbuotojai (45 metų ir daugiau) 50% skundžiasi kaklo srities sustingimais, o nuo 25 iki 40% nurodo skausmo plitimą į ranką (Eubanks D. 2010, 33p.). Netaisyklinga laikysena, monotoniški judesiai studijų, darbo ar laisvalaikio metu gali išprovokuoti kaklo skausmus (Langevin P. ir kt., 2015). D.G. Hoy su autoriais (2011, 783p.) atlikę epidemiologinį kaklo skausmų tyrimą teigia, kad rizikos veiksniai patirti kaklinės stuburo dalies skausmą yra susiję su amžiumi, lytimi, genetika, prasta psichine sveikata bei žalingais įpročiais. S. Cohen (2015, 287p.) ištyrė ryšį tarp kaklo skausmo ir kūno masės indekso ir nustatė, jog antsvorį turintys asmenys dažniau susiduria su kaklinės stuburo dalies pažeidimais nei asmenys, turintys normalų kūno masės indekso rodiklį. H.S. Johnson su bendraautoriais (2008, 41p.) nustatė sąsajas tarp psichologinės pacientų būklės ir kaklo skausmo

atsiradimo. Jų atlikti tyrimo rezultatai rodo, kad, dažnai patiriant neigiamas emocijas, padidėja rizika susirgti kaklinės stuburo dalies ligomis.

Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad įtakos atsirasti skausmams gali turėti skirtingi veiksniai ar jų komponentai. Dažniausiai stuburo skausmais skundžiasi fiziškai neaktyvūs asmenys, kurių raumenų tonusas yra žemas bei atsiranda raumenų tarpusavio pusiausvyros sutrikimai. Dėl to atsiranda raumenų nuovargis ir struktūrinės deformacijos (Cohen S. 2015, 285p.). Sėdimas darbas yra dažniausia kaklinės stuburo dalies skausmų atsiradimo priežastis. Net ir taisyklingo sėdėjimo metu daugiau kaip 50% raumenų dirba izometriškai susitraukę. Ilgą laiką raumenims būnant tokioje susitraukimo būsenoje sutrinka kraujotaka. Sutrikus kraujo apykaitai raumenyse susiformuoja trigeriniai miosafcijiniai taškai, kurie sukelia lokalų uždegimo, skausmo, raumenų įtampos atsiradimą ir sąlygoja ilgalaikį griaučių raumenų sistemos pažeidimą (Muntianaitė I. ir kt., 2014, 182p.). Tyrimai rodo, kad asmenys, didžiąją darbo dienos dalį praleidžia sėdėdami jiems patogioje, netaisyklingoje padėtyje, o tokios padėtys apkrauna dar daugiau raumenų grupių (Strukčinskienė B. ir kt., 2012, 22p.).

Atliekant dinaminį (judant kūnui ir jo dalims) ir statinį (išlaikant tam tikrą kūno pozą) darbą, veiksmingas griaučių raumenų funkcionavimas palaiko normalią agonistų ir antagonistų raumenų ilgio ir įtempimo priklausomybę, o tai užtikrina normalią simetrinę jėgos pusiausvyrą tarp kairės ir dešinės ar priekinės ir nugarinės kūno pusių. Normali ilgio ir įtempimo priklausomybė ir jėgų pusiausvyra užtikrina „kaklo-juosmens-dubens-klubų“ komplekso optimalumą atliekant judesius kinetinėje grandinėje. Geras artrokinematikos palaikymas lemia gerą nervų, raumenų, kaulų, sąnarių veiklą visoje grandyje. Taip funkcinį judesį metu, kintant kinetinės grandinės veiksmingumui, gerėja kūno dinaminė stabilizacija (Mockevičienė D. ir kt., 2012, 9 p.). Raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimas yra prisitaikymo prie aplinkos ir funkcijų sutrikimo rezultatas. Trys komponentai, siejami su raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimu, yra raumenų struktūra, atliekama funkcija ir reakcija į traumas. Išskiriamas funkcinis ir patologinis raumenų pusiausvyros sutrikimai. Funkcinis sutrikimas – tai atsakas į prisitaikymą prie kompleksinio judesio modelio, įtraukiant ir antagonistų raumenų grupių jėgos bei lankstumo pusiausvyros sutrikimą. Funkcinis raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimas yra, kai susilpnėja judėjimo funkcijos, su jų sutrikimu atsiranda skausmas, padidėja traumų rizika, tada toks sutrikimas vertinamas kaip patologinis. Patologinis raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimas sukelia sąnarių funkcijų sutrikimus, trikdo taisyklingų judesų stereotipus bei sukelia skausmą (Iyer S. ir kt., 2016, 274p.). Toks raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimas, kaip teigia F. Page ir daugelis mokslininkų (2010, 178p.), gali progresuoti bet kuria linkme. Šis sutrikimas gali vesti prie netaisyklingo judesio modelio arba atvirkščiai. Kai kada traumos gali būti sutrikimo priežastis, o kai kada traumos įvyksta dėl raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimo. Kartais patologinis raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimas yra funkcinis kompensavimas dėl patirtos traumos (Radhakrishnan R. 2015, 8p.).

S. Parazza ir kt. (2014, 10 p.) teigia, kad viena didžiausia skausmo atsiradimo priežastis yra prasta judesių valdymo kontrolė. Blogą judesių kontrolę sukelia prasta raumenų agonistų ir antagonistų koaktyvacija. Sutrikus raumenų funkciniam darbui sumažėja ir sąnarių stabilumas.

1.2. Stabilumas. Žmogaus kūną stabilizuojanti sistema

Stabilumo sąvoka visuomenėje yra plačiai vartojamas terminas kalbant tiek apie įvairias gydymo ar sveikatingumo sritis, sportą, tiek apie ekonomiką, emocijas, meistriškumą. Todėl stabilumo samprata yra ypač svarbi kalbant apie žmogaus kūną. Todėl labai svarbu apibrėžti ir suprasti sąvoką „stabilus kūnas“, kuri toli gražu nėra vienareikšmė. Kalbant apie stabilų stuburą, kaip savotišką taisyklingų, sveikų judesių atlikimo garantą, dažniausiai turime galvoje bene problematiškiausią juosmens–dubens sritį. Ji patiria didžiules kasdienes statines ir dinamines apkrovas perskirstydama jėgų srautus ir kartu privalo išlikti judri ir adekvačiai paslanki. Esant kūno pusiausvyros trikdymui, kūno stabilumas užtikrina pasipriešinimą bet kokiam kūno poslinkiui ir garantuoja sugrįžimą į pusiausvyros padėtį. Tai yra gebėjimas išlaikyti kūną stabilų, veikiant aplinkos jėgoms (McGill M. ir kt., 2003, 354p.).

Dinaminis neuroraumeninis ašies arba stuburo stabilumas būtinas optimaliems judesiams atlikti ir jis nebus išgautas tik dėl atitinkamos pilvo, liemens tiesiamųjų, sėdmenų ar kitų raumenų jėgos. Tiksliau sakant, ašies ar stuburo stabilizacija pasiekama, kai egzistuoja minėtų raumenų tarpusavio koordinacija ir vidupilvinis slėgis, reguliuojamas centrinės nervų sistemos. Stabilizacijos suvokimas apima tiek atskiro segmento gebėjimą funkcionuoti, tiek griaučių, sąnarių, raumenų tarpusavio bendradarbiavimo ryšius, todėl kinematinėje grandyje svarbu lavinti tiek raumenų dinaminę, tiek stabilizacinę funkcijas (Frank C. ir kt., 2013, 63p.).

Žmogaus kūno laikysena yra apibrėžiama kaip vieno ar kelių kūno segmentų tarpusavio padėtis ir jų orientavimasis erdvėje. Galva, liemu, dubuo, apatinės galūnės ir pėdos – tai kūno segmentai, kuriuos vieną su kitu sujungia sąnariai. Kūno laikysena – tai ne tik anatomicinė sąvoka, susijusi su tam tikrų kūno dalių sandara ir išsidėstymu organizme, tačiau, visų pirma, laikysena yra susijusi su judėjimo funkcija, kuri formuojasi per visą žmogaus gyvenimą (Kim D. ir kt., 2015, 1793p.). Kiekvienas žmogus yra veikiamas vidinių ir išorinių jėgų. Vidinėms jėgoms priskiriami raumenys ir judamojo aparato elastinės savybės, o išorinėms jėgoms – gravitacija, inercija ir trintis. Norint išlaikyti kūną taisyklingoje padėtyje, tiek vidinės, tiek ir išorinės jėgos privalo žmogų veikti vienodai, t.y., išlaikyti tarpusavio pusiausvyrą. Vidinių jėgų veikimas turi būti lygus išorinių jėgų veikimui. Žmogaus stuburas yra pagrindinė ir svarbiausia kūno atraminė ašis, kuri išlaiko visą kūną vertikaloje padėtyje. Nepriklausomai nuo to, kokioje padėtyje tam tikru momentu yra žmogus, stuburas visais atvejais yra prisitvirtinęs prie tų pačių vietų. Stuburas ir jį supantys minkštieji audiniai (raumenys, raiščiai, fascijos) tiesiogiai jungia galvą ir dubenį ir netiesiogiai per apatines galūnes yra susijęs su atramos plotu. Stuburas atlieka funkcijas, kurios svarbios taisyklingai kūno laikysenai išlaikyti

(Sparrey C. 2014, 3p.). **Atramos ir stabilizavimo funkcija.** Pagrindinis stuburo vaidmuo yra išlaikyti aukščiau esančius slankstelius judant žmogui vertikaloje padėtyje. Didžiausia jų apkrova yra juosmeninėje stuburo dalyje. Apkrova didėja dėl raumenų kinetinių savybių ir įgyjant įvairias padėtis judesio metu. Stuburas yra laikomas galvos, viršutinių ir apatinių galūnių atskaitos tašku, prie kurio prisitvirtina daugelis raumenų ir vidaus organų. **Judėjimo funkcija.** Iš visų stuburo segmentų judriausia yra kaklinė stuburo dalis, kuri leidžia atlikti įvairius galvos judesius, tada juosmeninė dalis, o mažiausiai judri yra krūtininė stuburo dalis. Visi judesiai yra atliekami stuburo segmentų jungimosi vietose: pakauškaulio ir viršutinio kaklinio segmento susijungimo vietoje atliekamas galvos ir kaklo lenkimas, tiesimas, sukimas, šoninis lenkimas ir kombinuoti judesiai; susijungus kakliniam ir krūtininiam segmentams, galvos ir kaklo judesiai atliekami tokie patys kaip aukštesniam segmente, tik didesne judesių amplitudė; krūtinės ir juosmens susijungimo vietoje atliekamas lenkimas, tiesimas, šoninis lenkimas ir sukimas; juosmens ir kryžkaulio jungimosi vietoje atliekamas lenkimas, hiperekstenzija ir šoninis lenkimas. **Apsauginė funkcija.** Stuburas apsaugo nugaros smegenis, nervų šakneles ir kraujagysles nuo pažeidimo, išlaikydamas judesių amplitudę sagitalinėje, frontalinėje ir horizontalinėje plokštumose (Cho J. 2015, 1984p.). Kad stuburas atliktų visas šias funkcijas, yra svarbus maksimalus jo stabilumas. Kūno stabilumui išlaikyti yra labai svarbūs šie mechanizmai:

raumenys, kurie valdo stuburą ir išlaiko jį vertikaloje padėtyje;

keturi fiziologiniai stuburo linkiai (kaklinė ir juosmeninė lordozė; krūtininė ir kryžkaulinė kifozė), apsaugantys stuburą nuo per didelės apkrovos (amortizuoja smūgius);

šonkauliai riboja krūtininės dalies judesius (išskyrus apatinę dalį);

stuburo raiščiai ir tarpslanksteliniai diskai kontroliuoja judesius tarp slankstelių;

kryžkaulis yra didžiausias organizmo amortizatorius, kuris vienodai sušvelnina smūgius šokinėjimo, bėgimo ir ėjimo metu (Sparrey C. 2014, 3p.).

P. Hodges su bendraautorais (2013, 1140p.) teigia, kad, analizuojant juosmeninės stuburo dalies stabilumo sistemą, yra trys labai svarbūs valdymo lygmenys: **viso kūno pusiausvyros valdymas**, susijęs su kūno masės centru, **juosmens-dubens dalies valdymas** (kontroliuoja juosmens-dubens slankstelių tarpusavio padėtis, susijusias su fiziologinių linkių ir viso kūno padėties palaikymu) ir **tarpslankstelinis valdymas**, susijęs su tarpslanksteline stabilizacija. Jis kontroliuoja segmentų slinkimo ir rotacinius judesius. Stabilumo išlaikymas judesio metu reikalauja suderintų, koordinuotų judesių, o nestabilumas gali atsirasti bet kurioje juosmeninėje stuburo dalyje slenkamųjų, rotacinių judesių metu (McGill M. ir kt., 2003, 357p.).

M. Panjabi teigimu, stuburo stabilizavimo sistema turi apriboti stuburo judėjimo ekskursiją ir užtikrinti tinkamą santykį tarp neutralios ir elastinės judėjimo zonos. Jis išskyrė tris posistemas – pasyviąją, aktyviąją, kontroliuojančią. Šių 3 posistemių funkcijos yra priklausomos viena nuo kitos ir tarpusavyje susijusios. Sutrikus ar atsiradus trūkumų vieno at kito posistemio funkcijai, atsiranda kitų posistemių kompensacija, kad būtų išlaikytas stabilumas. Tada vienas posistemis kompensuoja kito trūkumus arba atvirkščiai. Visos šios sistemos yra neatsiejama juosmens–dubens srities

stabilumo dalis (Panjabi M. 2003, 358p.). Pasyviają posistemę sudaro stuburo struktūros (stuburo slanksteliai, tarpslanksteliniai diskai, sąnarių slankstelių jungtys, raiščiai) ir dubuo. Jos tarpusavyje bendradarbiauja ir kontroliuoja segmentų judesius. Taip įtakoja stabilumo užtikrinimą, susijusį su išoriniu poveikiu ir sudaro judesio apribojimus pabaigoje. Aktyviają posistemę sudaro nugaros raumenys ir sausgyslės. Šios posistemės funkcija yra stabilizuoti ir planuoti strategijas tolesnei posistemei. Yra atsakinga už stuburo stabilumą neutralioje dalyje, kurioje yra minimalus pasipriešinimas pasyviai judesiui. Kontroliuojanti - svarbi tuo, kad tinkamu metu turi aktyvuoti raumenis, nujaušti jiems tenkantį krūvį, įjungti ir išjungti tinkama seka. Ji turi koordinuoti raumenų aktyvumą numatydamą stuburo stabilumo pakitimus (McGill M. ir kt., 2003, 354p.).

1.3. Stuburo disfunkcijų gydymo reabilitacijos priemonėmis ypatumai

Klinikiniai tyrimai parodė, jog reabilitacijos priemonės ir fizinis aktyvumas yra svarbūs gydant bendro pobūdžio stuburo disfunkcijas. Dauguma pacientų, sergančių kaklinės stuburo dalies radikulopatija, ligos simptomų sumažėjimą pradeda jausti po 1–2 mėnesių tinkamo gydymo (Cheng C. H. Ir kt., 2015, 3011p.). Nors kiti autoriai teigia, kad radikulopatijos gydymas yra nesibaigiantis ciklas (Gross A. ir kt., 2015). Didelė dalis autorių teigia, kad radikulopatijos gydymo efektyvumas priklauso nuo gydymo pradžios. Ankstyvas atsiradusių simptomų gydymas siejamas su palankesnėmis sveikimo prognozėmis (Cameron M. H. 2009). Pacientai, kurie ilgą laiką nesigydo, sveiksta ilgiau ir sunkiau, didesnė tikimybė, kad jiems prireiks chirurginės intervencijos (Alvarez-Pinzon A., ir kt., 2013, 131p.). Teigiama, kad bendras fizinis aktyvumas taip pat daro įtakos reabilitacijos procesui. K. Jack su bendraautoriais (2010, 222p.) nustatė, kad nepakankamai fiziškai aktyvių žmonių gydymas užtrunka, o J. Cheung (2013, 521p.) ir kiti teigia, kad kasdieninės fizinės veiklos atlikimas gydymo metu skatina jaučiamo skausmo mažėjimą. Veiksmingesnis sveikimas siejamas su radikulopatiją sukėlusia struktūrine priežastimi. Pacientai, kurių radikulopatijos priežastis yra išvarža, spondiliozė arba stenozė sveiksta ilgiau, nei pacientai, kurių ligos priežastis – minkštųjų audinių pakitimai (Alvarez-Pinzon A. 2013, 132p.). L.C. Carlesso su bendraautoriais (2014, 12p.) nustatė, kad gydant stuburo ligas itin svarbus pacientų informavimas apie jų ligą, reabilitacijos procesą. Kuo daugiau pacientas turės žinių apie savo ligą, tuo geresnės bus sveikimo prognozės. Taip pat nustatyta sąveika tarp paciento sveikimo ir užmegzto ryšio su kineziterapeutu. Psichoemocija, patiriamas stresas, psichinė būklė taip pat įvardijami kaip veiksniai, lemiantys reabilitacijos efektyvumą (Carroll L. ir kt., 2009, 89p., Young S. B. ir kt., 2009, 310p.).

J. Cheung su bendraautoriais (2013, 522p.) pateikė hipotezę, jog, dėl atsiradusių simptomų radikulopatijos metu, daugelis pacientų patiria baimę judėti ir todėl jaučia didesnę skausmą, jų gydymas yra ne toks veiksmingas, kaip baimės nepatiriančių asmenų. Tačiau ši hipotezė buvo paneigta, nustatyta, kad baimė judėti neturi sąsajų su skausmo ir funkcinės būklės pokyčiais gydymo metu.

Daugelis išanalizuotų veiksnių, kurie gali prisidėti prie sėkmingo gydymo, yra modifikuojami, taigi, priklauso nuo paties paciento pasirinkimo. Tačiau šių veiksnių yra labai daug, mokslininkai nesutaria, kurie iš jų yra reikšmingiausi (Carlesso L. 2014, 13p.).

Stuburo disfunkcijų gydymas yra kompleksinis, jo pagrindiniai uždaviniai – sumažinti skausmą, grąžinti judesių amplitudę, raumenų tonusą, jėgą, tarpusavio pusiausvyrą, funkcinį mobilumą bei stabilumą. Pacientui, kenčiančiam stuburo skausmus, taikomi įvairūs konservatyvaus gydymo metodai: medikamentinis gydymas, kineziterapija, fizioterapija, ortopedinės priemonės, psichoterapija (Carlesso L. 2014, 12p.). Papildomai S. Iyer ir kt. teigia, kad konservatyviam gydymui rekomenduojama stuburo imobilizacija, trakcijos procedūros, manipuliacijos bei steroidų injekcijos. Autoriai teigia, kad tokios taikomos kombinuotos priemonės 90% asmenų leidžia išvengti operacinio gydymo esant įvairaus lygmens stuburo patologijoms (Iyer S. 2016, 274p.).

Medikamentinis gydymas – tai gydymas vaistais, naudojamas gydant ūmius ir poūmius stuburo skausmus. Jie mažina skausmą, tačiau nepašalina skausmą sukėlusios priežasties. Dažniausiai skiriami nesteroidiniai priešuždegiminiai preparatai. Šio tipo medikamentai turi dvejopą poveikį – mažina skausmą bei uždegimą ir nervinės šaknelės paburkimą. Esant ūmiam uždegiminiam procesui kartais skiriami ir oraliniai kortikosteroidai, tačiau jų skyrimas ne visada yra gera išeitis uždegiminiam procesui slopinti (Rhee J. 2007, 486p.). Prie medikamentinio gydymo priskiriamos ir epidurinės injekcijos (Manchikanti L. ir kt., 2015).

Kineziterapija – gydymas judesiu. Šiuo metu kineziterapija (KT) užima pačią didžiausią radikulopatijos gydymo dalį. Gydymui taikomi įvairiausi KT metodai ir priemonės. Stuburo patologijų gydymo metodų pasirinkimas platus, tačiau nėra apibrėžto geriausiai ir greičiausiai veikiančio būdo, kuris būtų pranašesnis už kitus, visuomet vyrauja įvairių mokslininkų nuomonių (Fobrush S. 2011, 723p., Muntianaitė I. 2014, 179p., Miller J. 2010, 334p.).

Dauguma reabilitacijos specialistų didelį dėmesį gydymo programose rekomenduoja kreipti į agonistinių ir antagonistinių raumenų koordinacijos lavinimą, jų ištvermę bei stabilumą kasdienėje asmenų veikloje (Parazza S. ir kt., 2014, 10p.).

Kineziterapijos poveikis siejamas su pasirinkta pratimų metodika: kuo ji veiksmingesnė, tuo greičiau mažėja radikulopatijos metu jaučiami simptomai. S. Fobrush su bendraautoriais (2011, 726p.) nurodė, jog veiksmingas būdas gydyti kaklo radikulopatiją yra kompleksinis gydymas. Šio gydymo programą sudarė manualinė terapija, mechaninė tempimo technika ir pratimai, didinantys judesių amplitudę bei aktyvuojantys giliuosius kaklo raumenis. A. Beer su bendraautoriais (2012, 220p.) taip pat teigia, kad gilieji kaklo lenkiamieji raumenys turi būti aktyvinami esant ne tik kaklinės stuburo dalies patologijoms. Būtent šiems raumenims aktyvuoti būtinas motorinis „permokinimas“, ir juos lavinti tik gulimoje padėtyje nėra labai efektyvu. Šie autoriai teigia, kad giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų aktyvavimas turi būti siejamas su funkcinį judesių lavinimu, įjungiant

juosmens dubens bei viso stuburo posturalines padėtis. Autoriai akcentuoja, kad kaklinės dalies disfunkcijos turi būti koreguojamos įjungiant visą stuburą ir ypač juosmens–dubens taisyklingą fiziologinę padėtį (Beer A. 2012, 224p.). Giliųjų raumenų aktyvavimui paskutinį dešimtmetį rekomenduojama taikyti vis populiarėjančią „Redcord“ įrangą (Lee S. ir kt., 2013, 1557p.). Be giliųjų kaklo raumenų aktyvinimo ir stiprinimo funkcijų, „Redcord“ įranga atliekami atpalaidavimo, judesių amplitudės didinimo, tempimo pratimai. Pratimų su „Redcord“ įranga metu gali būti atliekami pasyvūs ir aktyvūs pratimai atviroje ir uždaroje kinetinėje grandinėje. Atsipalaidavimo pratimų metu fiksavus galvą pašalinama gravitacinė jėga, įvairiomis kryptimis papildomai atliekami nedidelės amplitudės judesiai aktyvuojant giliuosius galvos ir kaklo raumenis (Kirkesola G. 2009, 18p.).

J. Cho ir kt. (2017, 525p.) teigia, kad didžioji kaklo skausmų priežastis yra ta, kad galvos ir kaklo tiesiamieji raumenys per daug aktyvuojasi, dėl ko padidėja krūvis liemens tiesiamajam raumeniui, bei sutrinka kaklą supančių raumenų pusiausvyra. Padidėjusi apkrova kaklinėje stuburo dalyje daro įtaką fiziologiniams stuburo linkiams, atsiranda degeneracinai pokyčiai stuburo sąnariuose, sumažėja kaklinė stuburo lordozė, formuojasi galvos išstūmimo pirmyn padėtis (GPP), kuri tiesiogiai gali būti tarpslankstelinio disko branduolio išvaržos priežastis. GPP apibūdinama kaip būseną, kai viršutinėje kaklinėje stuburo dalyje padidėja tiesimo padėtis, o apatinėje kaklinėje ir viršutinėje krūtinės dalyje – lenkimo padėtis ir dėl to galva sagitalioje plokštumoje nukrypsta pirmyn nuo gravitacinės linijos. Tokioje padėtyje raumenų, supančių kaklą ir pečius, apkrova padidėja 3,6 karto (Salahzadeh Z. 2014, 13p.). Be to, GPP sąlygoja sukamojo galvos, priekinių laiptinių, viršutinio trapecinio raumenų sutrumpėjimą, o keliamieji mentės, pusketeriniai galvos raumenys prailgėjimą, dėl to sutrinka raumenų tarpusavio pusiausvyra visame stubure (Beneck G. 2016, 293 p.).

Ankstesnės studijos teigia, kad 60% pacientų, kurie jaučia pečių ar kaklo skausmą, nustatomas GPP. Galvos išstūmimo pirmyn padėtis sąlygoja asimetrinį raumenų darbą visame stubure, sutrikdo funkcinį mobilumą bei išaukia dubens nefiziologinę padėtį (Ning X. 2011, 39 p.). Šie biomechaniniai atskirų stuburo dalių ryšiai sąlygoja kaklinės stuburo dalies skausmus.

Dažnai stuburo reabilitacijoje yra taikomi du kineziterapijos metodai: mobilizacija bei traukimas. Viena iš mobilizacijos technikų yra atskirų stuburo segmentų manipuliacija. Šio metodo tikslas – grąžinti funkciją, sutrikusią dėl sąnario funkcinio bloko. Manipuliacija taikoma, kai pažeista vienas (rečiau keli) izoliuotas stuburo judamasis segmentas. Atliekama sąnario distrakcija ir disko repozicija. Tokiu metodu yra šalinami pataloginiai biomechaniniai pakitimai ir su jais susiję skausminiai sindromai, tačiau šis būdas neveikia distrofinių proceso vystymosi etiologinių ir patogenezinių veiksnių. Manipuliacija paprastai naudojama kartu su fiziniais pratimais. Tyrimai parodė, jog ilgalaikis kaklinės stuburo dalies skausmo sumažėjimas jaučiamas tik tada, kai manualinė terapija atliekama kartu su fiziniais pratimais. Kai ji naudojama be pratimų, pacientų būklės gerėjimas būna tik trumpalaikis, gydymas ne toks sėkmingas (Miller ir kt., 2010, 334p.). M. Costello (2008, 129p.)

gydymui rekomenduoja manipuliacines bei mobilizacines technikas kaklo ir krūtinės sričiai bei kaklo ir pečių juostos stiprinimo pratimų kombinaciją. Jo teigimu, ši programa veiksmingai mažina pacientų skausmo intensyvumą ir gerina funkcinę būklę. J. Caridi (2011, 266p.) su bendraautorais atliko sistematinę Cochrane apžvalgą apie manipuliacijos ir mobilizacijos efektyvumą gydant kaklinės stuburo dalies disfunkcijas. Bendrai autoriai padarė išvadą, kad šia tema yra labai mažai atlikta mokslinių studijų arba jos labai žemo mokslinio lygio. Mokslininkai teigia, kad manipuliacijos padidina skausmą lyginant su imobilizacijomis, tačiau pakartotinos manipuliacijos gali būti naudingos. Tačiau jie taip pat teigia, kad manipuliacijos duoda trumpalaikį efektą, nors, lyginant manipuliacijų ir mobilizacijos su pratimais metodus, nebuvo rastas skirtumas tarp poveikio efektyvumo trukmės. Taip pat yra teigiama ir apie galimas rimtas komplikacijas, kurias lydi stuburo manipuliacijos, ypač kaklinės stuburo dalies. Vienos iš tokių rimtų komplikacijų gali būti slankstelinės arterijos pažeidimas ar insultas smegenų pamatiniame baseine (Cheng C. 2015, 3011p.).

Trakcinė terapija naudojama tada, kai normalūs anatominiai kūno dalių tarpusavio santykiai sumažėja. Trakcinė terapija atliekama įvairiais įrenginiais ir aparatais. Jos metu yra sumažinamas spaudimas į tarpslankstelinius tarpus, tuo pačiu sumažėja spaudimas į nervinę šaknelę (Elnaggar I.M. 2009, 455p.). Tyrimai parodė, kad trakcinė terapija gerina kraujo priplūdimą į pažeistą regioną (Ojoawo A. 2018, 150p.). Stuburo juosmeninės ar kaklinės dalies traukimas gali būti atliekama manualiai ar mechanškai. Daugelis atliktų studijų teigia, kad atskirai atliekama traukimas ar jos kombinavimas su fiziniais pratimais nėra išskirtinis gydymo metodas sprendžiant stuburo patologijas (Cheng C. ir kt., 2015, 3014p.) Traukimos nauda įvardinama kaip nedidelė naudojant validuotus instrumentus efektyvumui įvertinti (Iyer S. ir kt., 2016, 279p.).

Vis dėlto, didelė dalis autorių pasisako už kineziterapijos, kurioje dominuoja fiziniai pratimai, gydymo efektyvumą. Mokslinių straipsnių analizė parodė, kad gydant stuburo patologijas daugiausia dėmesio yra skiriama stuburo raumenų stiprinimui ir tempimui (Caridi J. 2011, 270p.). Didelė dalis autorių teigia, kad į kineziterapijos programą turi būti įtraukti bendrą organizmo funkciją gerinantys pratimai – aerobinė treniruotė taikant įvairias priemones. Tempimo pratimai naudojami judesių amplitudei didinti, gerinti mobilumą. Jis mažina nervinę ir raumenų įtampą, gerina raumenų kraujotaką, gerina raumenų plastiškumą (Page P. 2012, 110p.). Taikant tempimo pratimus, siekiama atpalaiduoti ir ištempti sutrumpėjusius raumenis, sumažinti skausmą, stabilizuoti antagonistus (Rubini E.C. 2007, 215p.). Normalus mobilumas gali būti grąžinamas atliekant tiek bendrus, tiek specialius tempimo pratimus, kurie yra viena iš pagrindinių gydymo priemonių mažinančių griaučių–raumenų sistemos disfunkcijas. Galimas pasyvus, manualinis, mechaninis ir tempimas padėti (Kim J. E. 2019, 123p.). Šis metodas yra ilgalaikis ir veiksmingas (Fritz ir kt., 2014, 46p.). Raumenų stiprinimas (jėgos treniruotė). Jėga – tai organizmo gebėjimas nugalėti išorinę apkrovą arba pasipriešinti raumenų susitraukimui. S. Brown su bendraautorais (2009, 97p.) kaklinės stuburo dalies

radikulopatiją rekomenduoja gydyti kaklo ir viršutinių galūnių raumenų stiprinimo pratimais bei mechaninės tempimo technikos būdu. Gydant kaklinės stuburo dalies radikulopatiją patariama stiprinti ne tik kaklo, bet ir viršutinės kūno dalies bei liemens raumenis (Sawmya M.V. 2014, 42p.). Norint sustiprinti šiuos raumenis, rekomenduojama atlikti statinius pratimus, kurių metu stengiamasi nugalėti išorinę apkrovą (Goyal M. ir kt., 2012, 120p.). Funkcinei būklei atgauti reikalinga raumenų ištvermė. G. Capputo (2013, 97p.) atlikto tyrimo duomenimis nustatyta, jog pratimai, kurių metu didinama stuburą supančių raumenų ištvermė, geriau nei tempimo pratimai gerina giliųjų raumenų būklę bei pacientų savijautą.

Keletas mokslininkų pasisako už imobilizaciją tiek kaklinės, tiek juosmeninės stuburo dalių. Imobilizacijos poveikis nukreiptas į judesio amplitudės apribojimą bei nervinės šaknelės dirginimo sumažinimą. Iš tiesų, ankstyva imobilizacija esant ūmiaim procesui gali sumažinti uždegiminius procesus, tačiau ilgai trunkanti – (daugiau nei 1-2 savaites) gali privesti prie raumenų atrofijos (Rhee J. ir kt., 2007, 493p.).

Autoriai teigia, kad gerai sudaryta programa turi būti palaiipsniška, nuo skausmo mažinimo padėčių ir pratimų, sąnarių judesių amplitudės didinimo, jėgos bei aerobinių pratimų. Galiausiai programa turi būti orientuota į laikysenos komponentų koregavimą bei ergoniminių padėčių akcentavimą (Iyer S. ir kt., 2016, 279p.). Analizuojant pratimų atlikimo trukmę, dažnį, intensyvumą pateikiama daugybė siūlymų: nuo dviejų kartų per savaitę iki karto per dieną, nuo mažiausiai 10 dienų iki 10 savaičių. Lyginant fizinių pratimų ir kitų reabilitacinių priemonių efektyvumą laiko atžvilgiu teigiama, kad fizinių pratimų poveikio „išliekamumas“ trunka nuo šešių mėnesių iki metų (Manchikanti L. ir kt., 2015, 59p.).

Prie papildomų reabilitacijos priemonių priskiriamas masažas, fizioterapija bei psichoterapija. Raumenų sistemai masažas turi stiprinamąjį poveikį: padidėja darbingumas, raumenų tonusas ir elastingumas, pagerėja susitraukimo funkcija. Masažo metu išnyksta raumenų skausmas, pabrinkimas ir sukietėjimai (Domingo A. R. ir kt., 2017, 109p.). F.J. Montanez Aguilera ir kt. (2010, 102p.) bei B. Cagnie ir kt. (2013, 283p.) atlikę tyrimus teigia, kad išeminė kompresija padidina elektrinį aktyvumą raumenyse, raumenų jėgą, padidina skausmo slenkstį, sumažina miofascijinių trigerinių taškų jautrumą, nepriklausomai, ar terapija taikoma viena, ar su kitomis metodikomis. Esant nugaros skausmams daugiausia naudojamos karščio – peloterapijos (parafino, ozokerito, purvo aplikacijos ar kompresai) ir šalčio – krioterapijos procedūros, elektros stimuliacija ir ultragarsas (Celik D. ir kt., 2013), magneto lazeris. Lazerio terapija pagerina ląstelių aprūpinimą deguonimi, mikrocirkuliaciją, todėl sumažina skausmą ir gerina judesių amplitudę (Manca A. ir kt., 2014, 166p.). Mokslininkai teigia, kad atsipalaidavimo priemonės yra labai svarbios kaklo skausmų gydyme. E. Peper (2004, 280p.) iš Holistinio instituto San Francisko universitete atlikęs tyrimus pastebėjo, kad biuro darbuotojai jausdami stresą įjungia į veiklą kitus raumenis, suintensyvėja jų kvėpavimas. Žmonės

taip pasinėrę į darbą, kad net nepastebi įtampos požymių iki to laiko, kol nepajaučia diskomforto. Mokslininkas teigia, kad darbuotojai turi išmokti atpalaiduoti pečius, kvėpuoti diafragma, daryti ilgas ir trumpas poilsio pertraukėles, įvairinti darbą. Psichoterpija taiko įvairiausius atsipalaidavimo būdus: pakankamas ir kokybiškas miegas, pasivaikščiojimas gamtoje, skaitymas, muzikos klausymas, laisvalaikis. Žmonės, norintys išlaikyti normalią būseną, turi išmokti specialių atsipalaidavimo būdų, malšinančių ar net visai pašalinančių fizinius bei dvasinius negalavimus, įtampos būseną. Tačiau kiekvienas žmogus turi pasirinkti jam labiausiai tinkantį būdą.

1.4. Taikomoji kineziologija. Istorija. Pagrindimas

Taikomoji kineziologija – tai specifiniai diagnostikos testai ir metodai, organizmo sistemų bei atskirų organų funkcinės būklės bei jų tarpusavio ryšių ir poveikio vieni kitiems įvertinimas.

Graikų kalba *kinesis* – judesys, *logos* – mokslas. Ši disciplina pavadinta **taikomąja**, nes tai ne tik teorinės žinios apie žmogų kaip įvairių jį sudarančių struktūrų visumą; taikomosios kineziologijos specialistas gali nustatyti, kurių struktūrų veikla organizme sutrikusi, ir praktiškai taikyti sutrikimų šalinimo būdus.

Kiekvienas pacientas ar organizmas yra unikalus ir savitas. Todėl sergančiojo gydymas ir pagalbos metodai turi būti taikomi individualiai. Vienas esminių moderniosios medicinos trūkumų yra nepakankamas gydytojo ir paciento bendravimas ir bendradarbiavimas, gydytojų ir jų pacientų dialogo nebuvimas. Šią spragą bei trūkumą gali pašalinti taikomoji kineziologija.

Taikomosios kineziologijos specialistai šį metodą vadina mokslu ir praktika, kuri gali „prakalbinanti“ žmogaus kūną (Valter D. 2011, 11p.).

Taikomosios kineziologijos pradininkas yra Džordžas Gudhartas. Šis Detroite (JAV, Mičigano valstija) dirbęs gydytojas, taikydamas manualinės terapijos metodus, pirmasis pradėjo testuoti raumenis. Jis pastebėjo, kad tiriant raumuo kartais atrodo silpnas, nors jokių atrofijos ar kitų raumens jėgos sumažėjimo priežasčių nėra. Apžiūrėdamas vieną pacientą gydytojas aptiko mazgus priekinio dantytojo raumens prisitvirtinimo vietoje. Atlikus stiprų šių mazgų stimuliaciją, raumens jėga pasidarė beveik tokia pat, kaip ir sveikojoje pusėje. 1964 m. Dž. Gudhartas šią metodiką pristatė Amerikos chiropraktikų asociacijos simpoziume Denveryje (JAV, Kolorado valstija). Praėjus keleriems metams, Ray Hyman su grupe chiropraktų atkildami tyrimus pastebėjo, kad testuodami žmogaus kūną, jie galėjo įvertinti, kada asmeniui buvo duodamas geras cukrus (fruktozė) ir blogas cukrus (gliukozė) (Valter D. 2011, 12p.).

Apie organizme vykstančių vidinių procesų ir griaučių raumenų sąsajas žinoma iš I.P. Pavlovo ir M.R. Mogendovičiaus darbų (1936–1941 m.). Šie mokslininkai, atlikę eksperimentus su gyvūnais,

nustatė, kad vidaus organų veiklos sutrikimai daro įtaką griaučių raumenų sistemos tonusui. Šie ryšiai vadinami viscero-motoriniais refleksais (Frost R. 2013, 8p.).

Dž. Gudharto taikoma raumenų testavimo metodika pagrįsta Kendal ir Kendal darbais. Esminiai šių darbų teiginiai publikuoti Kendall ir McCreary knygoje, trečiajame jos leidime. Paciento padėties ir svarbiausieji testavimo metodai, kuriuos taiko savo darbe taikomosios kineziologijos specialistai šiuo metu, iš tiesų yra tie patys, kuriuos pasiūlė dar Kendal ir Kendal. Tačiau skiriasi testavimo trukmė, papildomai taikomos neurologinės sutrikimų hipotezės. Taigi daugelio testų paskirtis – įvertinti ne raumens jėgą, bet iširti, ar raumens funkcijos sutrikimo priežastys nėra neurologinio pobūdžio. Būtent todėl raumenų testavimas dar vadinamas funkcinė neurologija (Valter D. 2011, 13p.).

Džordžas Gudhardas įsteigė Tarptautinę taikomosios kineziologijos koledžą (ICAK). Taikomosios kineziologijos ištakos – chiropraktika ir osteologija. Griaučių raumenų jėgos ir tonuso įvertinimo technikos ir metodai, kuriais siekiama nustatyti funkcinio raumenų silpnumo priežastis, yra taikomosios kineziologijos pagrindas.

Taikomosios kineziologijos specialistai, taikydami specifinius diagnostikos ir gydymo metodus, nustato organizmo funkcijų sutrikimus ir jų priežastis, tų sutrikimų sąsajas ir tarpusavio įtakas organizmo viduje. Jas įvertinę ir vadovaudamiesi raumenų testavimo rezultatais, pritaiko individualias terapinio poveikio priemones, nustato, ar ilgai jas taikyti ir kt.

Bet kuri liga sutrikdo tam tikras organizmo funkcijas, ir ligo organizmas visomis jėgomis bei sutelkdamas vidinius resursus stengiasi įveikti sutrikimus.

Taikomosios kineziologijos specialisto uždavinys – atskleisti raumenų įtampos funkcinį sutrikimų neurologinio pobūdžio priežastis; nustatyti vadinamuosius priežasties ir pasekmės ryšius bei įtakas; optimizuoti (subalansuoti) natūralius vidinius organizmo savireguliacijos ir savigydos procesus. Todėl taikomosios kineziologijos metodus galima pasitelkti gydant įvairias ligas.

Gydymo ir diagnostikos metodai, kuriuos taiko savo darbe taikomosios kineziologijos specialistai, aktyvina natūralius biologinius organizmo savireguliacijos ir sveikatos grąžinimo procesus (Frost R. 2013, 15p.).

Visa taikomoji kineziologija paremta manualinio raumenų testavimo metodu. Manualinis raumenų testavimas paremtas tuo, kad kiekvienas kūno raumuo turi apspręstus ir specifinius ryšius su tam tikru stuburo slanksteliu, nervu, vidaus organu, akupunktūriniu meridianu. Jei vidaus organas ar slankstelis veikia normaliai, tai su jais susijęs raumuo stiprus. Jei organo funkcija pažeista, tai raumuo darosi hipotoniškas (silpnas).

Testuojant raumenis galima nustatyti negalavimo priežastis bei padarinius. Tai suteikia galimybę gydyti ne tik tą vietą, kur liga progresuoja, bet ir pašalinti priežastį, dėl kurios taip nutiko. Tokia

diagnostika tiksliai nustato manualinio poveikio vietą, būdą bei kryptį, taip pat individualiai nustato akupunktūrinius taškus ir kitus galimus poveikio būdus (Valter D. 2011, 15p.).

Deja, daugelis žmonių ir net gydytojų turi neigiamą nuostatą manualinės terapijos atžvilgiu, ypač taikant manualinę terapiją tarpšlankstelinio disko išvaržos gydymui. Tam yra dvi priežastys. Pirmoji – tai nepakankamos žinios apie metodus ir šiuolaikinės manualinės terapijos galimybes.

Manualinė terapija – tai nėra vien manipuliacinės technikos, kurių metu taikomas didelio greičio, mažos amplitudės judesys, lydymas garsinio fenomeno: trakstelėjimo ar pokstelėjimo. Šiuolaikinė manualinė terapija pasižymi ypatingai gausiu technikų arsenalu, leidžiančiu ganėtinai „švelniomis“ technikomis pagerinti vidaus organų, kraujagyslių, nervų paslankumą bei padėti, jau nekalbant apie raumenų, kaulų, sąnarių, raiščių ir sausgyslių būklę (Frost R. 2013, 8p.).

Antroji priežastis ta, jog manualinė terapija yra galingas instrumentas ir nesavalaikis, nekorektiškas arba netikslus jos panaudojimas gali turėti neigiamų pasekmių (beje, kaip ir bet kurio kito metodo netinkamas panaudojimas).

Žmogaus organizme vykstantys procesai sąlyginai klasifikuojami taip: fiziniai-mechaniniai, cheminiai, energiniai-informaciniai ir mentaliniai. Fiziniai-mechaniniai procesai – tai nuolatinė kietų, skystų ir dujinių medžiagų apykaita ląstelėse, audiniuose, organuose ir jų sistemose. Cheminiai procesai – cheminės medžiagų skaidymo ir sintezės reakcijos. Energiniai-informaciniai procesai – elektros, šilumos, šviesos, garso, spalvų, elektromagnetinės ir kitų rūšių energijos bei jų informacinės įkrovos kaita ir įtaka vidinei organizmo būklei. Mentaliniai procesai – tai emocijos ir mintys. Šie vidiniai procesai nuolat daro įtaką organizmo homeostazei, gali vienas kitą pakeisti ar imituoti (Valter D. 2011, 21p.).

Sveikatos trikampio autoriumi yra laikomas D.D. Palmer (1910). Sveikatą sudaro struktūriniai, cheminiai ir emociniai veiksniai, kurie turi būti tarpusavyje subalansuoti formuodami lygiakraštį trikampį. Struktūrą sudaro kaulai, raumenys, raiščiai, vidaus organai – viskas, ką galima išpalpuoti. Cheminis komponentas - tai visos biocheminės reakcijos, vykstančios žmogaus organizme: medžiagų apykaita, imuninė, endokrininė ir neuro-endokrininė sistemos. Emocijos – organizmo informacijos keitimosi procesai, vykstantys tiek organizmo viduje, tiek su mus supančia aplinka: refleksai, suvokimas, pojūčiai, emocijos, mąstymas, sąmonė, pasąmonė, elgsena ir kt.

Svarbiausi taikomosios kineziologijos terapinio poveikio metodai yra šie: mechaninio pobūdžio sutrikimų koregavimo metodai: raumenų-griaučių, vidaus organų, kaukolės-kryžkaulio manualinė terapija; cheminių procesų organizme sutrikimų koregavimo metodai: ortomolekulinė terapija, homeopatija, alopacija, fitoterapija; energinių-informacinių sutrikimų koregavimo metodai: akupunktūra, magnetinė terapija, homeopatija, fitoterapija, aromaterapija, šviesos ir garso terapija; emocinių funkcinių sutrikimų koregavimo metodai: akupunktūra, aromaterapija, fizinio kūno ir emocijų atpalaidavimo technikos, neurolingvistinis programavimas (Frost R. 2013, 15p.).

Taikomoji kineziologija funkcionuoja naudojant šiuos įrankius:

1. Specifiniai raumenų testai. Atliekant testą, tiriamasis paprašomas raumenį įtempti. Izometrinis raumens sutraukimas – tai raumens įtempimas nekintant jo ilgiui. Pacientui izometriškai įtempus raumenį, po 2-3 sekundžių atliekamas ištempiamo raumens reflekso aktyvumo vertinimas: tyrėjas savo pastangomis stengiasi įveikti raumens izometrinį priešinimąsi ir vertina jį. Jeigu pasipriešinimas pakankamai stiprus, t.y. raumens įtampa yra didesnė nei anksčiau – ištempiamo raumens aktyvumo refleksas vertinamas kaip normalus. Jeigu raumens priešinimasis yra nepakankamas, jo aktyvumo refleksas yra vertinamas kaip susilpnėjęs.

2. Terapinio poveikio fenomenas. Terapinę vietą galima lokalizuoti ir veikti magnetu arba paciento pirštais. Diagnozavus, kad ištempiamo raumens refleksas yra nepakankamai stiprus (toks raumuo vadinamas funkciškai silpnu), tam tikrose kūno vietose, „atsakingose“ už testuojamo raumens funkcinį silpnumą, pridedamas magnetas arba pacientas paprašomas tas vietas liesti (veikti) savo pirštais, ir atliekamas kartotinis testavimas. Teisingai lokalizavus terapinę vietą, testavimui naudojamas raumuo akimirksniu tampa stiprus – ištempiamo raumens refleksas tampa normalaus aktyvumo. Kai magnetu ar pirštais stimuliuojamas nepakankamai aktyvus raumuo, gali sumažėti kito raumens, kuris prieš tai buvo stiprus, funkcinio reflekso aktyvumas.

3. Provokavimo fenomenas. Taikomi šie provokavimo būdai: mechaninis: įvairios kūno sritys veikiamos mechaniškai; cheminis: pacientui duodama cheminių medžiagų (vaistinių preparatų) „po liežuviu“ arba jų dedama ant kūno (biologinio rezonanso fenomenas); energinis-informacinis: veikiami akupunktūros taškai, naudojami eteriniai aliejai, homeopatiniai preparatai, šviesos, garso bei kiti dirgikliai ir stebima reakcija į juos; minčių – emocijų lygiu: pacientas ištaria tam tikras frazes arba mintimis kuria vaizdinius. Atlikus provokavimą, vertinamas ištempiamo raumens reflekso aktyvumas. Jei provokuota tinkamai, raumuo, prieš tai buvęs funkciškai silpnas, yra sustiprinamas, o raumuo, kuris buvo funkciškai stiprus, tampa silpnesnis. Tokia pat priklausomybė yra ir veikiant terapinio poveikio vietas kūne (Valter D. 2011, 43p.).

Taikomosios kineziologijos metodų ir terapinio poveikio būdų, taikomų įvairiems funkciniam sutrikimams šalinti, yra daug ir įvairių. Todėl gydymas yra individualus, specifinis, tikslus ir veiksmingas.

2. TIRIAMOJI DALIS

2.1. Tyrimo metodika

Šiam darbui atlikti buvo pasirinktas kiekybinis tyrimo metodas.

2.1.1. Tyrimo imties charakteristikos

Tyrimas buvo atliekamas Funkcinės medicinos klinikoje MB „Fiziomedika“. Tyrimui atlikti buvo gautas Klaipėdos Universiteto SvMF Reabilitacijos katedros Bioetikos komisijos leidimas (2019 04 24). Tyrimas pradėtas 2019 gegužės 10 d. ir baigtas 2020 m. kovo 02 d.

Tyrimo metu buvo įvertinti 63 asmenys, įvardinę disfunkcijas kakle bei juosmenyje ir sutikę dalyvauti tyrime. 32 tiriamieji neatitiko atrankos kriterijų, 5 dėl įvairių priežasčių nebaigė gydymo. Visi dalyviai buvo informuoti apie atliekamą tyrimą, jo tikslą ir uždavinius. Tiriamieji buvo informuoti apie tyrimo atlikimo pobūdį, garantuojamas gautų rezultatų anonimiškumas (konfidencialumas) ir gauti tyrimo rezultatai skelbiami tik apibendrinti. Visi tiriamieji tyrime dalyvavo savo noru ir davė raštišką sutikimą. Tiriamųjų amžiaus (30-45) vidurkis siekė $38,2 \pm 2,6$ metų.

Į tyrimą buvo įtraukti asmenys, kuriems manualinio testavimo metu nustatytas aiškus ar užslėptas kaklinės stuburo dalies nestabilumas testuojant trigalvį žasto raumenį ir abipusis ar vienpusis didžiųjų sėdmens raumenų hipotonusas. Aiškus kaklinės stuburo dalies nestabilumas traktuojamas tada, kai testuojant trigalvius žasto raumenis neutralioje galvos padėtyje nustatomas abipusis šių raumenų silpnumas (3 balai pagal Oksfordo raumenų testavimo skalę). Užslėptas kaklinės stuburo dalies nestabilumas nustatomas tada, kai abipusis ar vienpusis trigalvio žasto raumenų silpnumas atsiranda galvą ir kaklą laikant palenkte, ištiestoje ar šoninio lenkimo padėtyje. Testuojant didžiuosius sėdmens raumenis pagal Kendal & Kendal nustatomas abipusis ar vienpusis testuojamų raumenų silpnumas (3 balai pagal Oksfordo raumenų testavimo skalę).

Įtraukimo į tyrimą kriterijai:

1. Lėtinis skausmas kaklinėje stuburo dalyje.
2. Atviras arba užslėptas kaklinės stuburo dalies nestabilumas.
3. Abipusis didžiųjų sėdmens raumenų silpnumas.
4. Sutinkantys savo noru dalyvauti tyrime.

Atmetimo dalyvauti tyrime kriterijai:

1. Ūmi ligos eiga.
2. Po chirurginių stuburo operacijų.
3. Nėščios moterys.
4. Asmenys, turintys specialių poreikių, taip pat asmenys, kuriems nustatytas neįgalumas ar yra kiti susirgimai, trukdantys aktyviai atlikti kineziterapines procedūras.

2.1.2. Tyrimo metodai

Tyrimo tikslui ir uždaviniams įgyvendinti buvo pasirinkti šie tyrimo metodai:

1. **Apklausa.** Apklausa buvo atlikta renkant duomenis apie nusiskundimus, taikytus gydymo metodus, atitikimą tyrimo įtraukimo ir atmetimo kriterijams, skausmo intensyvumo vertinimas, kaklo negalios skalės pildymas.
2. **Apžiūra.** Apžiūros metu vertinama galvos padėtis, viršutinės kūno dalies laikysena bei dubens padėtis.
3. **Kineziterapinis ištyrimas** prieš tyrimą: trivalvių žasto raumenų testavimas laikant galvą neutralioje padėtyje bei atlikus galvos ir kaklo lenkimo, tiesimo, šoninio lenkimo judesius; didžiųjų sėdmens raumenų testavimas, kurie buvo reikalingi įvertinant atitikimo kriterijus. Tyrimo pradžioje vertinti funkciniai galvos ir kaklo judesiai, kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies stabilumas. Visi tiriami rodikliai vertinti tyrimo pabaigoje po 3 gydymo procedūrų.
4. **Poveikio metodikos:** visiems tiriamiesiems buvo atliekama didžiųjų sėdmens raumenų ir ilgųjų galvos ir kaklo tiesiamųjų (liemens tiesiamojo raumens dalis) raumenų hipotonuso korekcija: triggerinių taškų gydymo technikos, fascijų ištempimas, dubens stabilizavimo technikos, raumenų reedukacija. Visiems tyrime dalyvavusiems asmenims buvo taikytos trys minkštųjų audinių korekcijos procedūros vieną kartą per savaitę. Kiekvienam individualiai sudaryta 3-4 pratimų namų programa, minkštųjų audinių mobilizavimui bei dubens juosmens regiono stabilizavimui.
5. **Duomenų statistinė analizė.**

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojantis „Microsoft Office Excel 2016“ ir „SPSS for Windows 23,0“ kompiuterinėmis programomis. Kiekybiniais kintamiesiems buvo skaičiuotas aritmetinis vidurkis ir standartinė paklaida, o kokybiniais kintamiesiems buvo skaičiuoti procentai. Kintamiesiems nepasiskirsčius pagal normalųjį skirstinį, skaitinių charakteristikų skirtumų statistiniam patikimumui nustatyti naudoti neparametriniai kriterijai.

Įvertinant kaklinės stuburo dalies skausmo, galvos ir kaklo judesių amplitudės bei kaklo negalios indekso, galvos padėties ir dubens juosmens mobilumo Šobero testu kaitą prieš ir po kineziterapijos naudotas priklausomų imčių neparametrinis Vilkoksono kriterijus. Kokybinių

požymių skirstinių nepriklausomumui įvertinant buvo pasirinktas χ^2 – Chi kvadrato kriterijus su laisvės laisvnių skaičiumi (lls). Spirmeno koreliacijos koeficientu r analizuotos sąsajos tarp kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių ir dubens nestabilumo.

Statistinės hipotezės buvo tikrinamos pasirenkant 95 proc. statistinio pasikliovimo ($p \leq 0,05$) lygmenį.

2.1.3. Tyrimo instrumentai

1. Skausmo intensyvumo vertinimas;
2. Kaklo negalios indeksas (Vernon H., Mior S. 1991, 411p.);
3. Galvos ir kaklo judesių ampitudės vertinimas goniometrija;
4. Galvos ir kaklo padėties vertinimas paciento neutralioje padėtyje naudojant centimetrinę juostelę;
5. Kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies stabilumo vertinimas STABILAIZERIU;

1. Skausmo intensyvumo vertinimas

Skausmas vertintas naudojant skaičių analoginę skausmo skalę (SAS):

- 0 – nėra skausmo;
- 1 – 3 balai – silpnas skausmas;
- 4 – 5 balai – vidutinio stiprumo skausmas;
- 6 – 8 balai – stiprus skausmas;
- 9 – 10 balų – nepakeliamas skausmas

2. Kaklo negalios indeksas

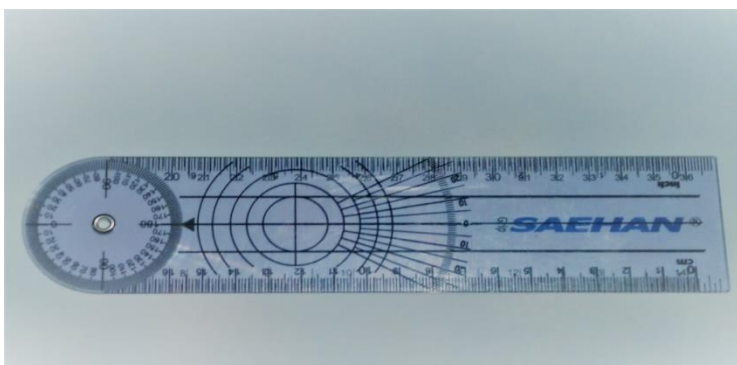
Kaklo negalio indeksas (KNI) sudarytas iš 10 klausimų. 7 klausimai yra susiję su kasdiene žmogaus veikla, 2 – su jaučiamu skausmu ir 1 klausimas susijęs su žmogaus gebėjimu susikoncentruoti (Vernon H., Mior S. 1991). Į kiekvieną klausimą yra penki atsakymai, kurių reikšmės yra nuo 0 iki 5. Didžiausias galimas surinktų balų skaičius – 50. Kuo aukštesnis rezultatas, tuo didesnę negalią indeksas parodo. Kaklo negalios indekso 5 balų sistema: 0 – negalios nėra; 1 – jaučiamas skausmas, be negalios; 2 – nedidelė negalia; 3 – vidutinė negalia; 4 – didelė negalia; 5 – labai didelė negalia. (Jorittsma W. 2012, 96p.) Klausimyną pildo pats pacientas apklausos metu. Pilnas kaklo negalios indekso klausimynas pateiktas 1 priede.

3. Goniometrija

Kaklo judesių amplitudė buvo vertinama goniometru (1 pav.). Goniometrija – tai judesių amplitudės vertinimas. Tiriamiesiems buvo vertinamos aktyvios galvos ir kaklo judesių amplitudės – šoninis lenkimas ir sukamieji judesiai į kairę ir dešinę.

Aktyvus galvos ir kaklo sukimo judesys vertinamas pacientui sėdint tiesiai. Pacientas prašomas aktyviai atlikti galvos ir kaklo sukimą į kairę ir dešinę puses. Galvos ir kaklo sukimo metu goniometro ašis laikoma pakauškaulio vidurio linijoje, nejudanti dalis išlieka pakauškaulio vidurio linijoje, o judinama goniometro dalis – ties nosies galu. Suminė galvos ir kaklo sukimo judesio apimtys norma yra 80°.

Aktyvus galvos ir kaklo šoninio lenkimo judesys vertinamas pacientui sėdint tiesiai. Pacientas prašomas ausimi pasiekti tos pačios pusės petį, nekeliant peties aukštyrų. Galvos ir kaklo šoninio lenkimo metu goniometro ašis laikoma ties C7 slankstelio keterine atauga, nejudinama dalis laikoma vertikaliai ties stuburu, judinama dalis – vertikaliai ties galvos vidurio linija. Suminė galvos ir kaklo šoninio lenkimo judesio amplitudės norma – 45°.



1 pav. Goniometras

4. Galvos ir kaklo padėties vertinimas paciento neutralioje padėtyje

Galvos ir kaklo padėties vertinimas paciento neutralioje padėtyje buvo atliekama pacientui stovint jam patogioje padėtyje. Išmatuojamas atstumas nuo smakro vidurinės linijos iki jungo įlankos vidurio centimetrine juoste. Šis vertinimas parodo viršutinės kaklinės dalies fiksacijas lenkiamojame galvos padėtyje.

5. Kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies stabilumo vertinimas „STABILIZER“

Juosmeninės stuburo dalies stabilumui vertinti pasirinkome skersinio pilvo raumens aktyvumo vertinimą, nes, remiantis daugelio autorių nuomone (Allison G. ir kt., 2008, 931p., Barker P. ir kt., 2007, 2233p., ir kt., Moore K. 2007, 280p.), skersinis pilvo raumuo (SPR) didžiąja dalimi užtikrina juosmeninės stuburo dalies stabilumą.

Prieš atliekant pirminį kaklinės stuburo dalies stabilumo vertinimą, asmuo mokomas išlaikyti galvą ir kaklą neutralioje padėtyje.

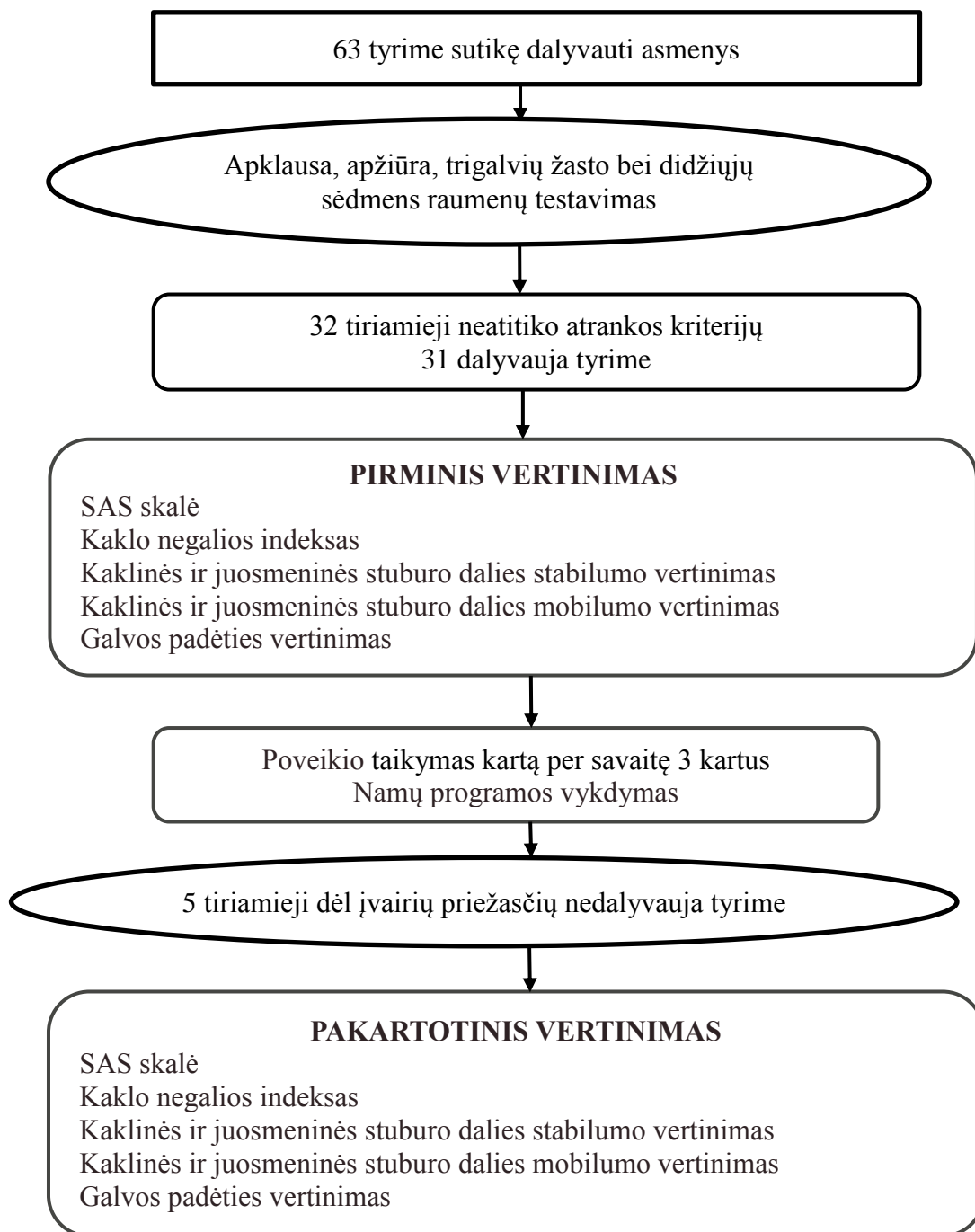
Prieš atliekant pirminį skersinio pilvo raumens aktyvumo vertinimą tiriamieji išmokomi pajauti ir aktyvuoti apatinę pilvo raumenų dalį uždedant rankas ant pilvo priekinio apatinio klubakaulio dyglio projekcijos. Pakartotinai testuojant šis judesys atliekamas pagal poreikį.

Skersinio pilvo raumens aktyvumas ir kaklinės stuburo dalies aktyvumas vertintas prietaisu „STABILIZER“ („Chattanooga group“ USA). Kaklinės stuburo dalies stabilumo vertinimas atliekamas tiriamajam gulint ant nugaros sulenktomis kojomis, o po kaklinės stuburo dalies lordozės linkiu padedama prietaiso pagalvėlė ir pripučiama iki 40mm Hg. Tiriamojo prašoma išlaikyti neutralią galvos ir kaklo padėtį 10 s. Jeigu manžetėje spaudimas padidėja, fiksuojamas kaklo nestabilumas, jeigu spaudimas sumažėja arba išlieka nekintantis, – kaklinė stuburo dalis fiksuojama kaip stabili. Skersinio pilvo raumens aktyvumo tyrimas atliekamas asmeniui gulint ant pilvo, galvą ir kaklą laikant vidurio linijoje, rankas – išilgai liemens. Prietaiso pagalvėlė dedama po apatine pilvo dalimi, kad tolimesnis pagalvėlės kraštas būtų viename lygyje su priekine klubakaulio skiauterės linija. Prietaiso pagalvėlė yra pripučiama iki 70mm Hg. Tiriamasis yra prašomas lėtai įtraukti apatinę pilvo dalį nesutraukiant kitų kūno raumenų (nugaros, klubus, pečius ir dubenį supančių) ir išlaikyti šią padėtį 10s. Sumažėjęs spaudimas manžetėje rodo SPR aktyvumą. Toks testo rezultatas laikomas stabilium. Jeigu manžetėje spaudimas padidėja, tai rodo, kad neaktyvus skersinis pilvo raumenuo arba jis netinkamai aktyvuojamas. Toks testo rezultatas fiksuojamas kaip nestabilus. Prietaiso vertinimo tikslumas yra ± 3 mm Hg. SPR aktyvumo matavimo galimybės „STABILIZER“ prietaisu įrodytos Pedro O. de Paula Lima ir kt. (2011).

2.1.4. Tyrimo eiga

1. Mokslinės literatūros paieška ir jos analizė;
2. Tyrimo metodų pasirinkimas (žr. skyrių 2.1.2);
3. Tiriamųjų kontingento paieška pagal tyrimo įtraukimo kriterijus;
4. Pirminis pacientų testavimas;
5. Poveikio metodikų taikymas ir namų programos sudarymas;
6. Pakartotinis pacientų testavimas;
7. Statistinė duomenų analizė, rezultatų aptarimas;
8. Išvadų formulavimas.

Tyrimo organizavimo schema pavaizduota 2 paveiksle.



2 pav. Tyrimo organizavimo schema

2.1.5. Tyrimo etika

Tyrimui „Kaklinės stuburo dalies funkcinį rodiklių ir dubens nestabilumo sąsajos bei gydymas taikomosios kineziologijos metodais“ buvo neprieštarauta, gautas KU SvMF Reabilitacijos katedros bioetikos komisijos leidimas. Visi dalyviai buvo informuoti apie šį tyrimą, jo tikslą ir uždavinius. Pacientai buvo informuoti apie tyrimo atlikimo pobūdį, buvo užtikrintas gautų rezultatų

anonimiškumas (konfidencialumas). Tiriamieji tyrime dalyvavo savanoriškai. Jie pasirašė informuojamo asmens sutikimo formą. Kiekvienas tiriamasis turėjo teisę nutraukti dalyvavimą tyrime be jokio papildomo paaiškinimo.

2.2. Tyrimo rezultatai

2.2.1. Kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies stabilumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymą

Tyrime dalyvavo jauno amžiaus asmenys, kuriems manualinio testavimo metu nustatytas aiškus ar užslėptas kaklinės stuburo dalies nestabilumas testuojant trigalvį žasto raumenį ir abipusis ar vienpusis didžiųjų sėdmens raumenų hipotonusas.

Tyrimo pradiniam taške buvo po 5 asmenis, t.y. po 19,25 proc. visų tiriamųjų, kurie turėjo vienpusį dubens nestabilumą pagal didžiuosius sėdmens raumenis ir užslėptą bei atvirą kaklo nestabilumą testuojant trigalvio žasto raumens tonusą. 7 (26,95 proc.) tiriamieji pagal raumenų tonusą buvo su abipusiu dubens nestabilumu ir užslėptu kaklinės stuburo dalies nestabilumu, o 9 asmenys (34,55 proc.) buvo su abipusiu dubens ir atviru kaklinės stuburo dalies nestabilumu. Tyrimo pradžioje nebuvo nustatyto statistiškai reikšmingo tiriamųjų dažnio skirtumo pagal kaklo ir dubens nestabilumą, testuojant raumenų tonusus ($\chi^2=0,08$, IIs=1, p=0,54) (1 lentelė).

1 lentelė. Tiriamųjų skirstinys pagal kaklo ir dubens nestabilumą raumenų tonuso atžvilgiu prieš taikomosios kineziologijos metodo taikymą

Tiriamųjų dažnis prieš taikomosios kineziologijos metodus		Dubens nestabilumas pagal didžiuosius sėdmens raumenis		VISO:
		vienpusis	abipusis	
		n (proc.)	n (proc.)	
Kaklo nestabilumas pagal trigalvio žasto raumens tonusą	užslėptas	5 (19,25)	7 (26,95)	12 (46,20)
	atviras	5 (19,25)	9 (34,55)	14 (53,80)
VISO:		9 (38,50)	17 (61,50)	26 (100,00)
χ^2 ; IIs; p		0,08;1;0,54		

n – tiriamųjų skaičius; proc. – procentai; χ^2 - požymių homogeniškumo kriterijus, IIs – laisvės laipsnių skaičius; p - stebimas reikšmingumo lygmuo.

Po taikomosios kineziologijos metodų buvo 4 asmenys (15,40 proc.), kurie turėjo užslėptą kaklinės stuburo dalies nestabilumą pagal trigalvio žasto raumens tonusą ir abipusį dubens nestabilumą pagal didžiųjų sėdmens raumenų tonusą. Taip pat 4 tiriamieji (15,40 proc.) buvo su užslėptu kaklo nestabilumu, tačiau su stabiliu dubeniu. 5 asmenims (19,20 proc.) buvo nustatytas abipusis dubens nestabilumas pagal didžiųjų sėdmens raumenų tonusą ir stabilus kaklas pagal trigalvio žasto raumens tonusą. Po poveikio pusei tyrime dalyvavusiųjų, t.y. 13 asmenų (50,00 proc.) buvo stabili kaklinė stuburo dalis ir stabilus dubuo. Po taikomosios kineziologijos taikymo nebuvo

nustatyto statistiškai reikšmingo tiriamųjų dažnio skirtumo kaklo nestabilumo ir dubens nestabilumo atžvilgiu ($\chi^2=1,21$, IIs=1, p=0,26) (2 lentelė).

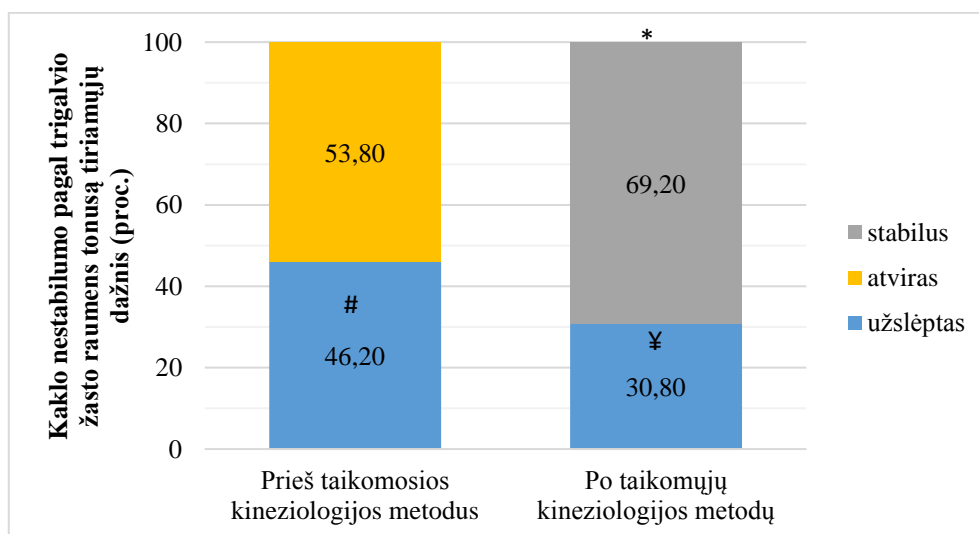
2 lentelė. Tiriamųjų skirstinys pagal kaklo ir dubens nestabilumą raumenų tonuso atžvilgiu po taikomosios kineziologijos metodo taikymo

Tiriamųjų dažnis po taikomosios kineziologijos metodų		Dubens nestabilumas pagal didžiuosius sėdmens raumenis		VISO:
		abipusis	stabilus	
		n (proc.)	n (proc.)	
Kaklo nestabilumas pagal trigalvio žasto raumens tonusą	užslėptas	4 (15,40)	4 (15,40)	8 (30,80)
	stabilus	5 (19,20)	13 (50,00)	18 (69,20)
VISO:		9 (34,60)	17 (65,40)	26 (100,00)
χ^2 ; IIs; p		1,21;1;0,26		

n – tiriamųjų skaičius; proc. – procentai; χ^2 - požymių homogeniškumo kriterijus, IIs – laisvės laipsnių skaičius; p - stebimas reikšmingumo lygmuo.

Atlikus kaklinės stuburo dalies nestabilumo analizę pagal trigalvio žasto raumens tonusą, nustatyta, kad tyrimo pradžioje buvo mažiau kaip pusė tiriamųjų, t.y. 12 asmenų (46,20 proc.), kurie turėjo užslėptą kaklo nestabilumą, o 14 tiriamųjų (53,80 proc.) buvo su atviru kaklinės stuburo dalies nestabilumu. Tyrimo pradžioje statistiškai reikšmingai nesiskyrė tiriamųjų dažnis pagal kaklinės stuburo dalies nestabilumo rūšis ($\chi^2=0,15$, IIs=1, p=0,70).

Po taikomosios kineziologijos metodų skyrimo nustatytas statistiškai reikšmingas tiriamųjų dažnio skirtumas kaklo nestabilumo atžvilgiu, lyginant su rezultatu prieš tyrimą ($Z=-3,10$, p=0,002). Atviro kaklinės stuburo dalies nestabilumo nebuvo, užslėptas kaklo nestabilumas nustatytas 8 asmenims (30,80 proc.), o daugiau nei pusei asmenų, t.y. 18 tiriamųjų (69,20 proc.), kaklo padėtis pagal trigalvio žasto raumens tonusą tapo stabili, ir pastarasis tiriamųjų dažnis buvo statistiškai reikšmingai didesnis lyginant su asmenimis, turinčiais užslėptą kaklinės stuburo dalies nestabilumą ($\chi^2=3,85$, IIs=1, p=0,05) (3 pav.).



3 pav. Kaklo nestabilumo pagal trigalvio žasto raumens tonusą tiriamųjų skirstinio kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo

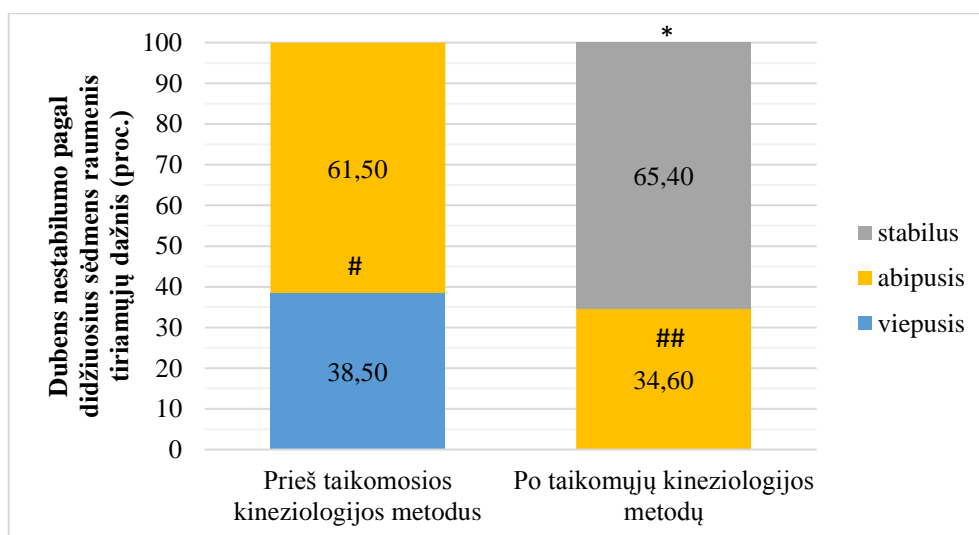
*-p=0,002 statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims);

- p=0,70 statistiškai nereikšmingas tiriamųjų dažnio skirtumas lyginant su atvirą kaklo nestabilumą turinčiais asmenimis prieš tyrimą (χ^2 - požymių homogeniškumo kriterijus);

¥ - p=0,05 statistiškai reikšmingas tiriamųjų dažnio skirtumas lyginant su kaklo stabilumą turinčiais asmenimis po tyrimo (χ^2 - požymių homogeniškumo kriterijus).

Atlikus dubens nestabilumo pagal didžiuosius sėdmens raumenis analizę, nustatyta, kad tyrimo pradžioje buvo 10 asmenų (38,50 proc.), kurie turėjo vienpusį dubens nestabilumą, o 16 tiriamųjų (61,50 proc.) – abipusį dubens nestabilumą, ir toks tiriamųjų dažnio skirtumas nebuvo statistiškai reikšmingas ($\chi^2=1,39$, lls=1, p=0,24).

Po taikomosios kineziologijos metodų nustatytas statistiškai reikšmingas tiriamųjų dažnio skirtumas, lyginant su dubens nestabilumo rezultatais tyrimo pradžioje (Z=-3,95, p<0,001). Po skirto poveikio vienpusio dubens nestabilumo pagal didžiųjų sėdmens raumenų tonusą nebuvo, abipusis dubens nestabilumas nustatytas 9 asmenims (34,62 proc.), o 17 tiriamųjų (65,4 proc.) dubens padėtis pagal didžiųjų sėdmens raumenų tonusą tapo stabili, tačiau toks tiriamųjų dažnis tarpusavyje statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($\chi^2=2,46$, lls=1, p=0,12) (4 pav.).



4 pav. Dubens nestabilumo pagal didžiųjų sėdmens raumenų tonusą tiriamųjų skirstinio kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo

*-p<0,001 statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims).

- p=0,24 statistiškai nereikšmingas tiriamųjų dažnio skirtumas lyginant su vienpusį dubens nestabilumą turinčiais asmenimis prieš tyrimą; ## - p=0,12 statistiškai nereikšmingas tiriamųjų dažnio skirtumas lyginant su dubens stabilumą turinčiais asmenimis po tyrimo (χ^2 - požymių homogeniškumo kriterijus).

Naudojant „Stabilaizer“ prietaisą, tyrimo pradžioje visi 26 jauno amžiaus asmenys negebėjo stabilizuoti kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies.

Po taikomosios kineziologijos metodų taikymo buvo 3 asmenys (11,50 proc.), kurie turėjo kaklo ir dubens juosmens nestabilumą. 2 tiriamieji (7,70 proc.) buvo su nestabilia dubens juosmens padėtimi, bet kaklo stabilumu, o 4 tiriamieji (15,40 proc.) buvo su nestabiliu kaklu, bet stabilia dubens juosmens padėtimi. Vertinant „Stabilaizer“ prietaisu, daugiau kaip pusė tyrime dalyvavusiųjų, t.y. 17

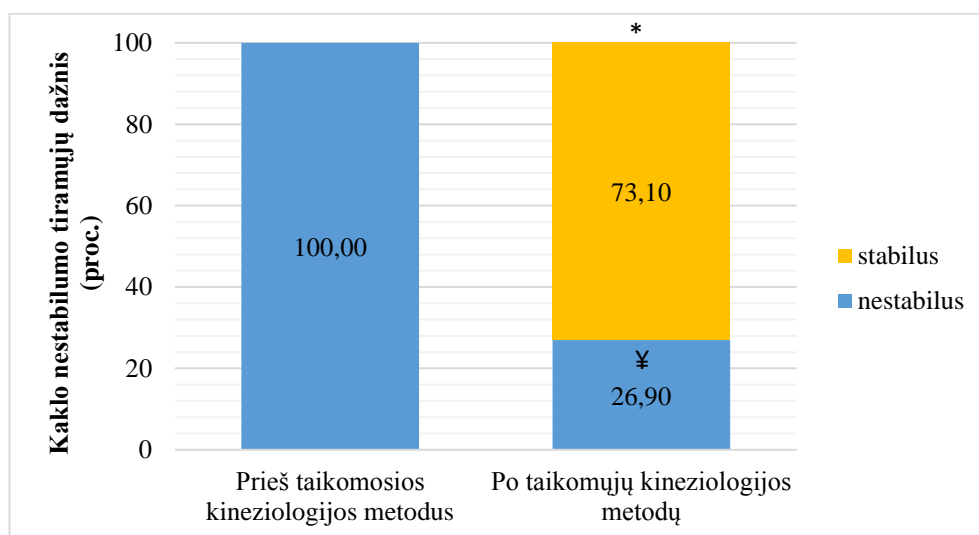
asmenų (65,40 proc.), po taikomosios kineziologijos metodų gebėjo stabilizuoti kaklinę ir juosmeninę stuburo dalis. Po taikyto poveikio analizuojant kaklo nestabilumo skirstinį dubens juosmens nestabilumo atžvilgiu nebuvo nustatytas statistiškai reikšmingas tiriamųjų dažnio skirtumas ($\chi^2=3,44$, $lfs=1$, $p=0,10$) (3 lentelė).

3 Lentelė. Tiriamųjų skirstinys pagal kaklo ir dubens nestabilumą „Stabilaizer“ aparatu po taikomosios kineziologijos metodo taikymo

Tiriamųjų dažnis po taikomosios kineziologijos metodų		Dubens juosmens nestabilumas		VISO:
		nestabilus n (proc.)	stabilus n (proc.)	
Kaklo nestabilumas	nestabilus	3 (11,50)	4 (15,40)	7 (26,90)
	stabilus	2 (7,70)	17 (65,40)	19 (73,10)
VISO:		5 (19,20)	21 (80,80)	26 (100,00)
χ^2 ; lfs; p		3,44;1;0,10		

n – tiriamųjų skaičius; proc. – procentai; χ^2 - požymių homogeniškumo kriterijus, lfs – laisvės laipsnių skaičius; p - stebimas reikšmingumo lygmuo.

Tyrimo pradžioje visiems dalyvavusiems buvo nustatytas kaklo nestabilumas „Stabilaizer“ aparatu, o po taikomosios kineziologijos metodų taikymo kaklo nestabilumas išnyko 19 asmenų, t.y. 73,10 proc. visų tiriamųjų ($Z=-4,36$, $p<0,001$). Po skirto poveikio stabilizuojančių kaklinę stuburo dalį tiriamųjų dažnis buvo statistiškai reikšmingai didesnis už kaklinės stuburo dalies nestabilizuojančiųjų dažnį ($\chi^2=5,54$, $lfs=1$, $p=0,02$) (5 pav.).

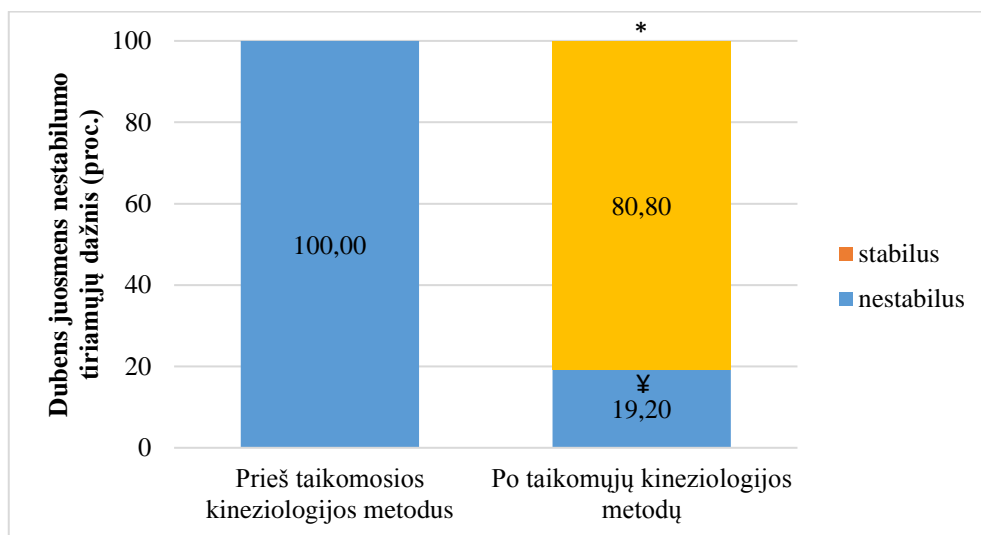


5 pav. Kaklo nestabilumo „Stabilaizer“ aparatu tiriamųjų skirstinio kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo

*- $p<0,001$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims).

¥ - $p=0,02$ statistiškai reikšmingas tiriamųjų dažnio skirtumas lyginant su kaklo stabilumą turinčiais asmenimis po tyrimo (χ^2 - požymių homogeniškumo kriterijus).

Analizuojant dubens juosmens stabilumo kaitą „Stabilaizer“ prietaisu, nustatyta, kad tyrimo pradžioje dubens juosmens nestabilumas buvo nustatytas visiems tyrime dalyvavusiesiems, o po taikytų kineziologijos metodų dubens juosmens nestabilumas statistiškai reikšmingai išnyko 21 asmeniui, t.y. 80,80 proc. visų tiriamųjų ($Z=-4,58$, $p<0,001$). Po taikomosios kineziologijos metodų asmenų, gebančių stabilizuoti dubens juosmens dalį, buvo statistiškai reikšmingai daugiau nei negebančiųjų stabilizuoti ($\chi^2=9,85$, $lfs=1$, $p=0,002$) (6 pav.).



6 pav. Dubens juosmens nestabilumo „Stabilaizer“ aparatu tiriamųjų skirstinio kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo

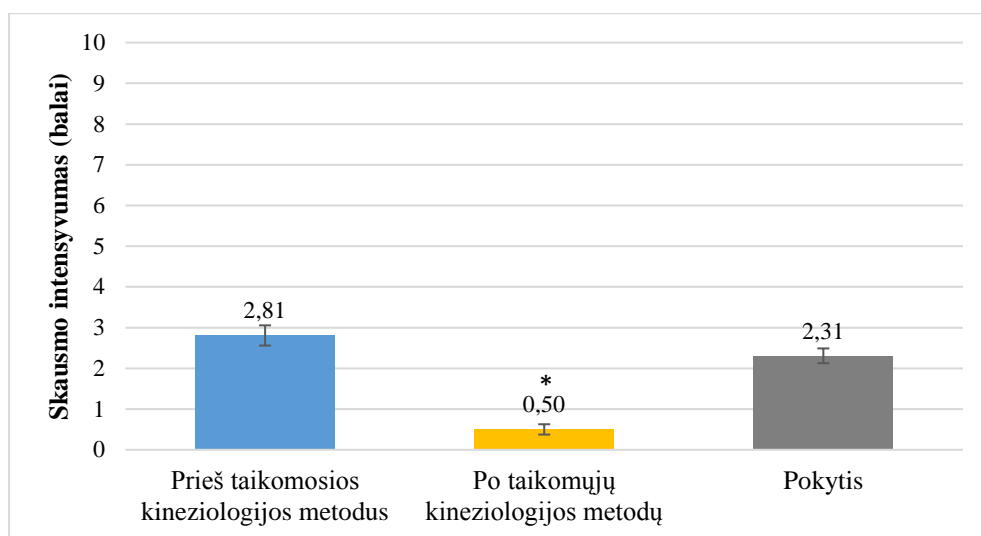
*- $p<0,001$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims).

¥ - $p=0,002$ statistiškai reikšmingas tiriamųjų dažnio skirtumas lyginant su dubens juosmens stabilumą turinčiais asmenimis po tyrimo (χ^2 - požymių homogeniškumo kriterijus).

Apibendrinant kaklo ir juosmeninės stuburo dalies stabilumo duomenis galima teigti, jog taikomosios kineziologijos poveikis buvo teigiamas šių rodiklių kaitai. Po taikomosios kineziologijos metodų daugiau kaip 65 proc. asmenų neturėjo kaklo nestabilumo pagal trigalvio žasto raumens tonusą ir dubens nestabilumo pagal didžiuosius sėdmens raumenis, o daugiau kaip 73 proc. visų tyrime dalyvavusiųjų gebėjo stabilizuoti kaklinę ir juosmeninę stuburo dalis „Stabilaizer“ prietaisu.

2.2.2. Skausmo intensyvumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymą

Tyrimo dalyvavusių asmenų kaklinės stuburo dalies skausmo intensyvumo vidurkis prieš taikomosios kineziologijos metodus buvo $2,81\pm 0,25$ balo, o po kineziologijos metodų skausmo intensyvumo vidurkis sumažėjo ir siekė $0,50\pm 0,13$ balo. Tiriamųjų skausmo intensyvumo pokytis buvo $2,31\pm 0,18$ balo, t.y., kaklo skausmo intensyvumas po taikomosios kineziologijos metodų statistiškai reikšmingai sumažėjo 82,21 proc. ($Z=-4,51$, $p<0,001$) (7 pav.).



7 pav. Kaklo skausmo intensyvumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų

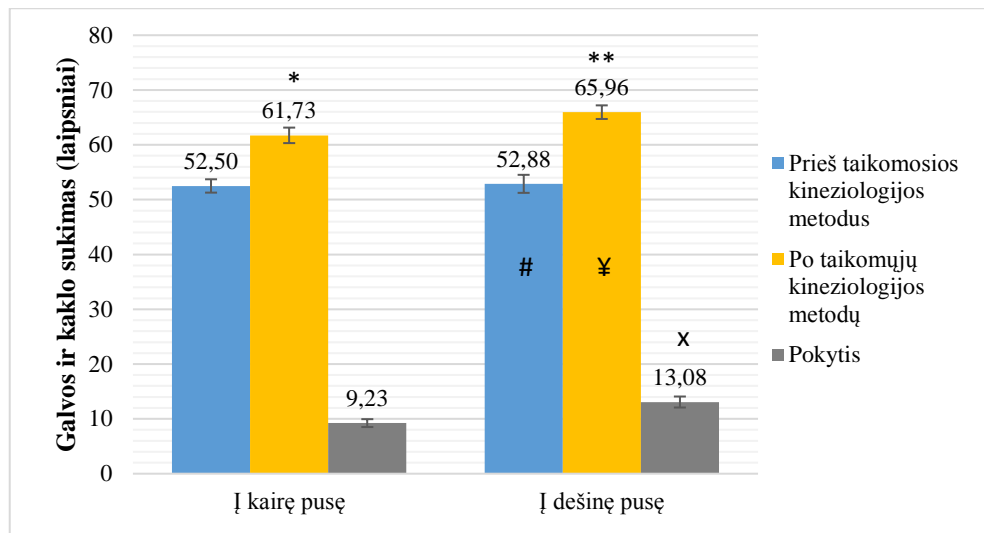
*- $p < 0,001$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims).

Apibendrinant galima teigti, jog taikomosios kineziologijos metodas stabilizuojant dubenį sumažino kaklinės stuburo dalies skausmą.

2.2.3. Kaklinės ir juosmeninės stuburo dalies mobilumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymo

2.2.3.1. Galvos ir kaklo sukimo bei šoninio lenkimo kaita

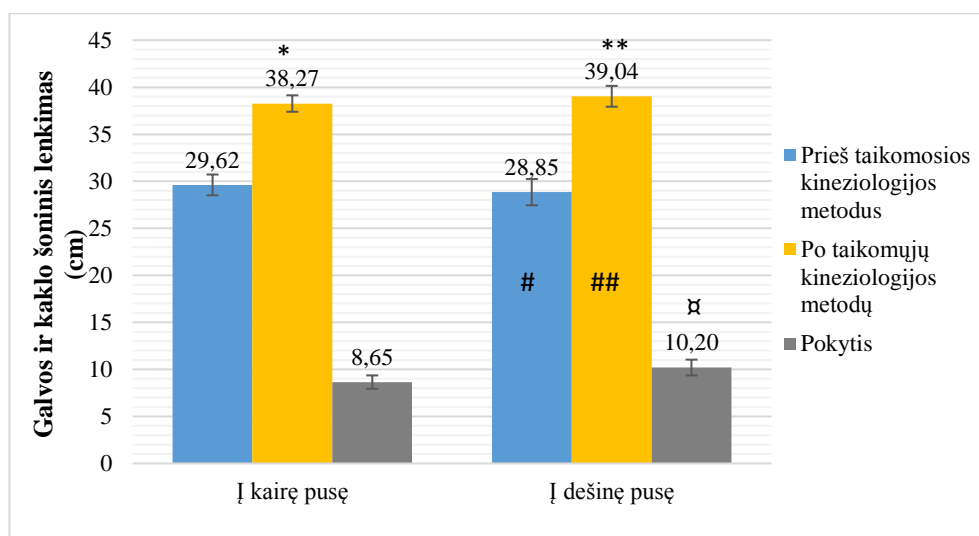
Pradiniame tyrimo taške, t.y., prieš taikomosios kineziologijos metodų taikymą, visų tyrime dalyvavusiųjų galvos ir kaklo sukimo į kairę pusę amplitudės vidurkis buvo $52,50,86 \pm 1,22$ laipsniai, o į dešinę pusę – $52,88 \pm 1,64$ laipsniai, t.y. tyrimo pradžioje galvos ir kaklo sukimo amplitudės tarp pusių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($Z = -0,12$, $p = 0,90$). Po taikomosios kineziologijos metodų taikymo galvos ir kaklo sukimo į kairę amplitudės vidurkis statistiškai reikšmingai padidėjo $9,23 \pm 0,72$ laipsnių, t.y., 17,58 proc. ir siekė $61,73 \pm 1,41$ laipsnių ($Z = -4,54$, $p < 0,001$), o į dešinę pusę amplitudės vidurkis taip pat statistiškai reikšmingai padidėjo 24,74 proc., t.y., $13,08 \pm 1,00$ laipsnio ir buvo $65,96 \pm 1,24$ laipsniai ($Z = -4,51$, $p < 0,001$). Po taikomosios kineziologijos metodų galvos ir kaklo sukimo amplitudė bei galvos ir kaklo sukimo amplitudės pokytis į dešinę pusę buvo statistiškai reikšmingai didesni nei į kairę pusę ($Z = -3,14$, $p = 0,002$ ir $Z = -2,58$, $p = 0,01$) (8 pav.).



8 pav. Galvos ir kaklo sukimo amplitudžių kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymo

*- $p < 0,001$, **- $p < 0,001$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims);
 #- $p = 0,90$ statistiškai nereikšmingas skirtumas lyginant su galvos ir kaklo sukimu į kairę prieš tyrimą (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims);
 ¥- $p = 0,002$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su galvos ir kaklo sukimu į kairę po tyrimo (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims);
 x – $p = 0,01$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su pokyčiu į kairę pusę (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims).

Analizuojant visų tyrime dalyvavusiųjų galvos ir kaklo šoninio lenkimo amplitudes, nustatyta, kad pradiniam tyrimo taške galvos ir kaklo šoninio lenkimo į kairę amplitudės vidurkis buvo $29,62 \pm 0,1,11$ cm, o po taikomosios kineziologijos metodų taikymo galvos ir kaklo šoninio lenkimo į kairę amplitudės vidurkis statistiškai reikšmingai padidėjo $8,65 \pm 0,71$ cm, t.y., 29,20 proc. ir siekė $38,27 \pm 0,87$ cm ($Z = -4,57$, $p < 0,001$). Bendrai visų pacientų galvos ir kaklo šoninio lenkimo į dešinę amplitudės vidurkis prieš metodų taikymą buvo $28,85 \pm 1,40$ cm, o po poveikio ši amplitudė statistiškai reikšmingai padidėjo $10,20 \pm 0,84$ cm, t.y., 35,32 proc. ir buvo $39,04 \pm 1,11$ cm ($Z = -4,53$, $p < 0,001$). Tiek tyrimo pradžioje, tiek tyrimo pabaigoje galvos ir kaklo šoninio lenkimo amplitudžių vidurkiai statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp kairės ir dešinės pusių ($Z = 0,73$, $p = 0,46$ ir $Z = 0,85$, $p = 0,40$). Taip pat nenustatyta statistiškai reikšmingo galvos ir kaklo šoninio lenkimo pokyčių vidurkių skirtumų tarp pusių ($Z = -1,89$, $p = 0,06$) (9 pav.).



9 pav. Galvos ir kaklo šoninio lenkimo amplitudžių kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų

*- $p < 0,001$, **- $p < 0,001$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims);
 # - $p = 0,46$, ## - $p = 0,40$ statistiškai nereikšmingas skirtumas lyginant su galvos ir kaklo šoniniu lenkimu į kairę prieš ir po tyrimo (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims);
 □ - $p = 0,06$ statistiškai nereikšmingas skirtumas lyginant su pokyčiu į kairės pusę (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims).

Analizuojant galvos ir kaklo judesių amplitudžių santykius tarp kairės ir dešinės pusių, nustatyta, kad galvos ir kaklo sukimo į kairę ir dešinę puses santykis tyrimo pradžioje buvo $1,01 \pm 0,03$, o po taikomosios kineziologijos metodų šio judesio amplitudės santykis statistiškai reikšmingai sumažėjo ir buvo $0,94 \pm 0,02$ ($Z = -2,33$, $p = 0,02$). Galvos ir kaklo šoninio lenkimo į kairę ir dešinę puses santykis prieš skirtą poveikį buvo $1,06 \pm 0,04$, o po taikomosios kineziologijos metodų šis santykis priartėjo prie 1, tačiau statistiškai reikšmingai nepakito ir buvo $0,99 \pm 0,02$ ($Z = -1,94$, $p = 0,052$) (4 lentelė).

4 lentelė. Galvos ir kaklo judesių amplitudžių santykiai tarp kairės ir dešinės pusių prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų

Galvos ir kaklo judesių santykiai tarp kairės ir dešinės pusių	Prieš taikomosios kineziologijos metodus	Po taikomųjų kineziologijos metodų	Z; p
	vidurkis \pm standartinė paklaida		
Galvos ir kaklo sukimas į kairę/į dešinę	$1,01 \pm 0,03$	$0,94 \pm 0,02$	-2,33; 0,02
Galvos ir kaklo šoninis lenkimas į kairę/į dešinę	$1,06 \pm 0,04$	$0,99 \pm 0,02$	-1,94; 0,052

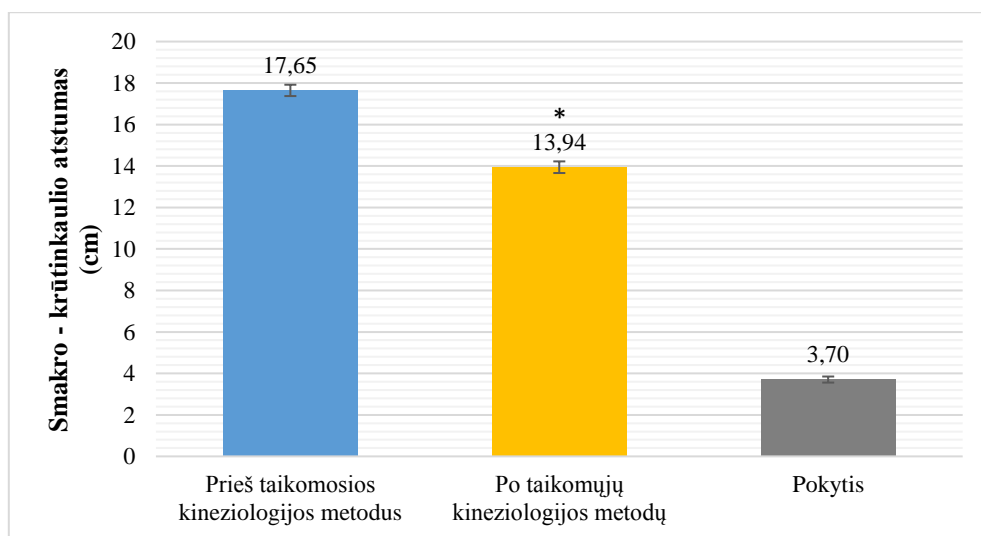
Z – Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims; p – stebimas reikšmingumo lygmuo.

Apibendrinus galvos ir kaklo judesių amplitudžių duomenis, galima teigti, jog tyrimo pradžioje galvos ir kaklo sukimas į kairę ir dešinę puses buvo simetriškesnis, nei tyrimo pabaigoje, kai galvos ir kaklo sukimas labiau dominavo į dešinę pusę. Galvos ir kaklo šoninio lenkimo

simetriškumas nei tyrimo pradžioje, nei tyrimo pabaigoje nesiskyrė. Taikomosios kineziologijos metodas padidino tiek galvos ir kaklo sukimo, tiek šoninio lenkimo amplitudes.

2.2.3.2. Galvos neutralios padėties kaita

Analizuojant galvos neutralios padėties rezultatus visiems tyrime dalyvavusiems asmenims nustatyta, kad tyrimo pradžioje smakro–krūtinkaulio atstumo vidurkis buvo $17,65 \pm 0,27$ cm, o po taikomosios kineziologijos metodų taikymo smakro–krūtinkaulio atstumo vidurkis sumažėjo statistiškai reikšmingai iki $13,94 \pm 0,15$ cm, t.y. 21,02 proc., ir buvo $13,94 \pm 0,28$ cm ($Z=-4,48$, $p<0,001$) (10 pav.).



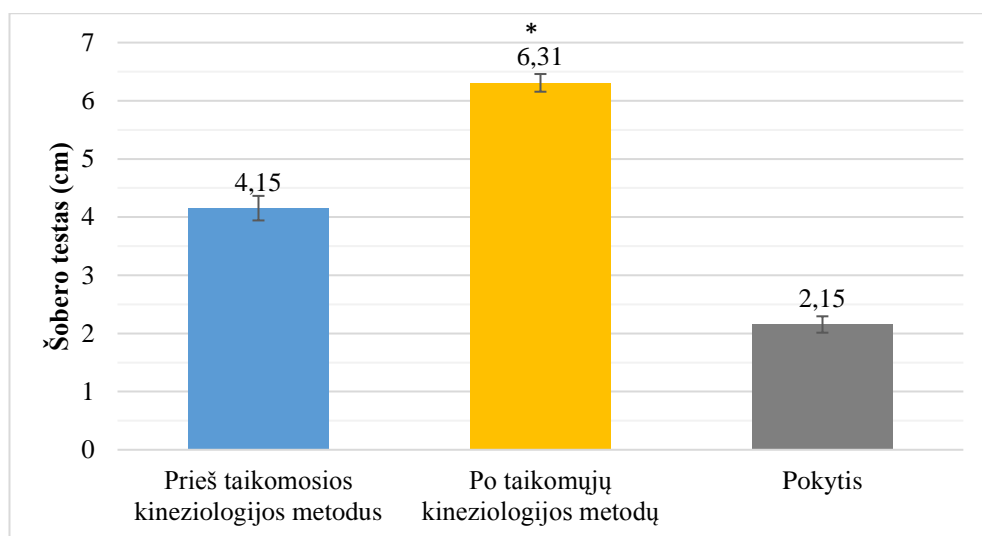
10 pav. Smakro – krūtinkaulio atstumo kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų

*- $p<0,001$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims).

Apibendrinant, taikomosios kineziologijos metodas sumažino tyrime dalyvavusių asmenų atstumą tarp smakro ir krūtinkaulio jungo įlankos.

2.2.3.3. Dubens juosmens mobilumo kaita

Tyrimo dalyvavusių asmenų Šobero testo amplitudės vidurkis prieš taikomosios kineziologijos metodus buvo $4,15 \pm 0,21$ cm, o po poveikio taikymo amplitudės vidurkis siekė $6,31 \pm 0,15$ cm. Tiriamųjų Šobero testo amplitudės vidurkio pokytis buvo $2,15 \pm 0,14$ cm, t.y., po taikomosios kineziologijos metodų pasilenkimo amplitudė padidėjo 52,05 proc. ($Z=-4,41$, $p<0,001$) (11 pav.).



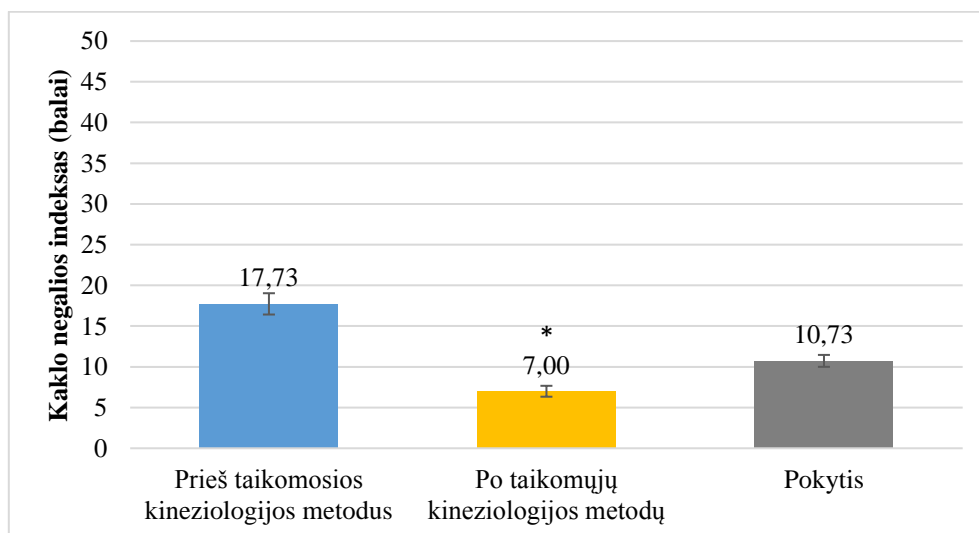
11 pav. Dubens juosmens mobilumo Šobero testu kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo

*- $p < 0,001$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims).

Apibendrinant galima teigti, jog tiriamiesiems dubens juosmens mobilumas po taikomosios kineziologijos metodų taikymo padidėjo.

2.2.4. Kaklo funkcinės negalios kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymą

Analizuojant kaklo negalios indekso rezultatus visiems tyrime dalyvavusiems asmenims, nustatyta, kad tyrimo pradžioje kaklo negalios indekso vidurkis buvo $17,73 \pm 1,31$ balo, o po taikomosios kineziologijos metodų kaklo negalios indekso vidurkis sumažėjo statistiškai reikšmingai $10,73 \pm 0,73$ balo, t.y. 60,52 proc., ir siekė $7,00 \pm 0,67$ balo ($Z = -4,47$, $p < 0,001$) (12 pav.).



12 pav. Kaklo negalios indekso kaita prieš ir po taikomosios kineziologijos metodo taikymo

*- $p < 0,001$ statistiškai reikšmingas skirtumas lyginant su rezultatu prieš kineziologijos metodus (Vilkoksono kriterijus priklausomoms imtims).

Taikomosios kineziologijos metodai sumažino kaklo negalios indeksą jauno amžiaus asmenims, kuriems tyrimo pradžioje manualinio testavimo metu buvo nustatytas aiškus ar užslėptas kaklinės stuburo dalies nestabilumas testuojant trigalvį žasto raumenį ir abipusis ar vienpusis didžiųjų sėdmens raumenų hipotonusas.

2.2.5. Kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių ir dubens nestabilumo sąsajos prieš ir po taikomosios kineziologijos metodų taikymo

Analizuojant kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių ryšius su dubens nestabilumo rodikliais, nustatyta, kad tyrimo pradžioje buvo statistiškai reikšmingai silpna atvirkštinės priklausomybės koreliacija tarp galvos ir kaklo sukimo judesių amplitudės į dešinę pusę ir dubens nestabilumo pagal didžiuosius sėdmens raumenis ($r=-0,46$, $p=0,02$), o po poveikio taikymo ši sąsaja tapo statistiškai nereikšminga labai silpnos tiesioginės nepriklausomybės ($r=0,22$, $p=0,28$). Po taikomosios kineziologijos metodų nebuvo nustatytų statistiškai reikšmingų sąsajų tarp kitų kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių ir dubens nestabilumo pagal didžiuosius sėdmens raumenis ($p>0,05$).

Po taikomosios kineziologijos nustatytas priklausomybės rūšies kitimas, nuo tiesioginio iki atvirkštinio ryšio. Prieš tyrimą tiesioginė priklausomybė buvo tarp dubens nestabilumo pagal didžiuosius sėdmens raumenis ir skausmo intensyvumo, kaklo negalios indekso ir galvos padėties, t.y. kuo buvo mažesnis kaklinės stuburo dalies skausmas, negalios indeksas ir smakro–krūtinkaulio atstumas, tuo buvo mažesnis dubens stabilumas pagal didžiuosius sėdmens raumenis. Po taikomosios kineziologijos metodų šios sąsajos pakito į atvirkštinės priklausomybės ryšius, t.y. mažėjant skausmo intensyvumui, negalios indeksui ir smakro–krūtinkaulio atstumui, didėjo dubens stabilumas pagal didžiuosius sėdmens raumenis (5 lentelė).

Tyrimo pradžioje buvo nustatytos atvirkštinės priklausomybės koreliacijos tarp dubens nestabilumo pagal didžiuosius sėdmens raumenis ir galvos ir kaklo sukimo ir šoninio lenkimo į kairę pusę, o po poveikio šios sąsajos tapo tiesioginės priklausomybės, t.y. jei prieš tyrimą buvo kuo didesnė galvos ir kaklo sukimo ir šoninio lenkimo amplitudė į kairę pusę, tuo didesnis buvo dubens nestabilumas pagal didžiuosius sėdmens raumenis, tai po tyrimo, didėjant šioms amplitudėms, didėjo dubens stabilumas.

5 lentelė. Sąsajos tarp kaklinės stuburo dalies funkcinų rodiklių ir dubens nestabilumo pagal didžiuosius sėdmens raumenis

Koreliacijos koeficientas	Dubens nestabilumas pagal didžiuosius sėdmens raumenis	
	Prieš taikomosios kineziologijos metodus	Po taikomųjų kineziologijos metodų
Skausmo intensyvumas	r=-0,33 p=0,10	r=-0,27 p=0,19
Kaklo nestabilumas pagal trigalvio žasto raumens tonusą	r=0,06 p=0,77	r=0,22 p=0,29
Kaklo negalios indeksas	r=0,37 p=0,06	r=-0,28 p=0,16
Galvos ir kaklo sukimo judesių amplitudė į kairę	r=-0,20 p=0,33	r=0,08 p=0,71
Galvos ir kaklo sukimo judesių amplitudė į dešinę	r=-0,46 p=0,02	r=0,22 p=0,28
Galvos ir kaklo šoninio lenkimo judesių amplitudė į kairę	r=-0,22 p=0,28	r=0,16 p=0,44
Galvos ir kaklo šoninio lenkimo judesių amplitudė į dešinę	r=-0,30 p=0,14	r=-0,20 p=0,32
Galvos padėtis neutralioje padėtyje	r=0,38 p=0,054	r=-0,26 p=0,21

r – Spirmeno koreliacijos koeficientas; p – stebimas reikšmingumo lygmuo.

Apibendrinus tyrimo duomenis, galima teigti, jog tyrimo pradžioje kuo didesnė galvos ir kaklo sukimo judesių amplitudė į dešinę pusę, tuo mažesnis dubens nestabilumas pagal sėdmens didžiuosius raumenis. Taikomosios kineziologijos metodai neturėjo statistiškai reikšmingo poveikio sąsajoms tarp kaklinės stuburo dalies funkcinų rodiklių ir dubens nestabilumo.

2.3. Tyrimo rezultatų aptarimas

Darbe nagrinėjome kaklinės stuburo dalies funkcinį rodiklių kaitą ir sąsajas su dubens nestabilumu taikant taikomosios kineziologijos metodus.

Tyrimo pradžioje nustatėme, kad didesnė dalis tiriamųjų turėjo atvirą kaklinės stuburo dalies nestabilumą testuojant pagal trigalvių žasto raumenų tonusą. Tai reiškia, kad didesnei daliai asmenų trigalvių žasto raumenų tonusas esant kaklui neutralioje padėtyje jau yra žemas. Pagal R. Frost (2013, 210p.), nestabiliausia kaklinė stuburo dalis yra tarp C6-C7, o iš C7 išeinanti nervinė šaknelė įnervuoja trigalvį žasto raumenį. Esant abipusiam trigalvių raumenų silpnumui, kai kaklas yra neutralioje padėtyje, rodo atvirą kaklinės stuburo dalies nestabilumą. Taikomosios kineziologijos specialistai teigia, kad atviras nestabilumas – tai požymis, kada organizmas nesugeba suformuoti kompensacinių mechanizmų, užtikrinančių kaklinės stuburo dalies segmentų stabilizaciją netgi neutralioje padėtyje (Frost R. 2013, 100p., Valter D. 2011, 203p.). Po tyrimo 69 % tiriamųjų kaklinė stuburo dalis tapo stabili, o 31% – nustatytas uždaras kaklinės stuburo dalies nestabilumas, kuris pasireiškė tik atliekant galvos ir kaklo judesius įvairiomis kryptimis.

Vertinant dubens nestabilumą, kurį atspindėjo vienpusis ar abipusis didžiųjų sėdmenų raumenų hipotonusas, tyrimo pradžioje visiems tiriamiesiems buvo nustatytas dubens nestabilumas, nes tai buvo vienas iš atrankos kriterijų. Taikant dubens–juosmens stabilizacines technikas bei pratimus, 65% asmenų dubuo nustatytas stabilus. Skirtumas tarp poveikio taikymo – statistiškai reikšmingas.

Išanalizavę gautus duomenis, susijusius su stabilumu pagal raumenų tonusą galime teigti, kad dubens - juosmens stabilizacija sąlygoja kaklinės bei juosmeninės stuburo dalių stabilumą ($p=0,002$, $p<0,001$).

Apibendrinant stabilumo rezultatus su „Stabilaizer“ prietaisu, nustatėme, kad visi tiriamieji tyrimo pradžioje negalėjo stabiliai išlaikyti kaklinės ir juosmeninės stuburo dalių. Po gydymo poveikio 73 % asmenų sugebėjo išlaikyti stabiliai kaklinę stuburo dalį, o 81% – juosmeninę stuburo dalį. Rezultatai parodė, kad aktyvinant sėdmenų raumenis bei stabilizuojant juosmens– dubens sritį, didėja ne tik juosmeninės, bet ir kaklinės stuburo dalių stabilumas ($p<0,001$). Šiuos rezultatus galime paaiškinti tuo, kad liemens tiesiamasis raumuo, jungiantis dubenį su kaukole, bei tvirtinantis prie kiekvieno stuburo slankstelio, veikia kaip viena stabilizacinė sistema. Moksliniuose šaltiniuose pateikta daug straipsnių apie kaklo bei dubens juosmens sritis supančių raumenų stabilizavimo poveikį konkrečiai atskiroms stuburo dalims (Buyukturan B. ir kt., 2017, 10p., Beer A. ir kt., 2012 224 p., Zachovajevs P. ir kt., 2018, 184p., Dunleavy K. 2013, 33p., Ulung N. 2016, 667p., Domingo ir kt., 2017, 109p., Sherman K. 2014, 119p., 2014, 119p.), tačiau kaip juosmens – dubens stabilumas daro įtakos kaklinei stuburo daliai, neradome. Tačiau J. Pialasse su bendraautoriais (2012, 224p.) atlikę elektromiografinius tyrimus galvos ir kaklo judesių metu, teigia, kad atliekant pasyvius ir

aktyvius galvos ir kaklo judesius struktūriškai įsijungia ekscentrinu režimu paravertebraliniai raumenys bei pasyvios viscoelastinės struktūros.

Analizuojant skausmo intensyvumo kaitą gydymo eigoje nustatėme, kad skausmas sumažėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,001$). Skausmo ir stabilumo sąsajos yra neabejotinos, kas įrodoma ir mūsų atliktame tyrime. Nors statistiškai reikšmingų sąsajų tarp kaklinės stuburo dalies skausmo ir dubens stabilumo nenustatėme, tačiau gautus rezultatus galėtumėm paaiškinti mažu tiriamųjų skaičiumi imtyje. Atliktų mokslinių tyrimų, kuriuose nagrinėjamos kaklinės stuburo dalies skausmo ir dubens stabilumo sąsajos neradome, tačiau A. Beer ir kt. (2012, 224 p.) ištyrę laikysenos pratimų poveikį kaklinės stuburo dalies funkciniam judesiui ir skausmui, teigia, kad už laikyseną atsakingų raumenų, taip pat ir dubens-juosmens srities, aktyvumas daro įtaką galvos sukamųjų raumenų tonusui ir mažina kaklinės stuburo dalies skausmą. B. Buyukturan su grupe autorių (2017, 10p.) atliko tyrimą, kuriame taikė dvi programas gydyti kaklinės stuburo dalies išvaržas: kaklo stabilizavimo programą bei kaklo stabilizavimo programą kartu su liemens stabilizavimo pratimais. Tyrimo rezultatai parodė, kad abi programos statistiškai patikimai vienodai mažina skausmą bei didina kaklo raumenų ištvėrę, tačiau kombinuotoje grupėje asmenims nustatytas mažesnis kineziofobijų skaičius. Mūsų tyrimo duomenys patvirtina A. Beer ir kt. gautus rezultatus.

Vertinant galvos ir kaklinės stuburo dalies judesių amplitudžių – sukimo ir šoninio lenkimo į abi puses kaitą, galime teigti, kad po dubens-juosmens stabilizavimo bei didžiųjų sėdmens raumenų aktyvacijos taikomosios kineziologijos metodu visos minėtos judesių amplitudės padidėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,001$). Tai leidžia teigti, kad stabilizuojant dubenį bei aktyvinant didžiuosius sėdmenų raumenis didėja galvos ir kaklo judesių amplitudės. Sąsajas tarp aktyvių galvos ir kaklo judesių bei liemens raumenų pateikė ir J. Pialasse su bendraautoriais (2012, 224p.) atlikę elektromiografinius tyrimus galvos ir kaklo judesių metu, teigia, kad atliekant pasyvius ir aktyvius galvos ir kaklo judesius struktūriškai įsijungia ekscentrinu režimu paravertebraliniai raumenys bei pasyvios viscoelastinės struktūros. Taip pat kaklinės stuburo dalies funkcionavimo ryšį su krūtinine dalimi nagrinėjo J. Bialosky ir kt. (2017, 301p.) straipsnyje apie apie manualinės terapijos mechanizmus. Autoriai teigia, kad kaklinė ir krūtininė stuburo dalys yra biomechanškai susiję. Krūtininės stuburo dalies manipuliacijos padidina biomechaninį ryšį tarp kaklinės ir krūtininės stuburo dalių ir sumažina mechaninį stresą ir skausmo generatorius. Taip pat kaklinės ir krūtininės dalių fasetinių sąnarių skausmo perdavimo receptoriai yra tarpusavyje susiję. Kiti autoriai teigia, kad pacientams, jaučiantiems mechaninį kaklinės stuburo dalies skausmą, rekomenduojama atlikti krūtininės stuburo dalies savimobilizacinius pratimus, kurie mažina skausmą bei didina aktyvius galvos ir kaklo judesių tiesimo ir lenkimo amplitudes (Nakamaru K. 2019, 424p.).

Savo darbe vertinome neutralią paciento galvos padėtį, matuojant atstumą nuo smakro iki jungo įlankos. Tyrimo rezultatai parodė, kad dėl poveikio statistiškai reikšmingai ($p < 0,001$). sumažėjo

atstumas tarp smakro ir jungo įlankos. Tai leidžia teigti, kad pagerėjo galvos ir kaklo fiziologinė padėtis, t.y., pagerėjo laikysena. A.S. Lourenco ir kt. (2016, 433p.), vertindami studentų galvos ir kaklo padėtį įvairiausiais būdais teigia, kad testai yra labai subtilūs ir reikalauja labai didelio tikslumo, todėl dažnai pasitaiko vertinimo klaidų. Greičiausiai dėl šios priežasties neradome tyrimų, kuriuose būtų matuojamas atstumas tarp smakro ir jungo įlankos. Autorių atlikti tyrimai rodo, kad esant kaklinės stuburo dalies radikulopatijai pakinta galvos ir kaklo padėtis (Andrade-Ortega J. A. ir kt., 2016, 1094p.). Ji išstumama pirmyn, o tai rodo netaisyklingą fiziologinę padėtį ir pakitusią laikyseną (Abdel-aziem A. A. ir kt., 2016, 108p.). J. Cheung ir kt. teigia, kad tai labiausiai lemia trumpųjų kaklo tiesiamųjų raumenų būklė (2013, 521p.). J. Cho ir kt. (2017, 528p.) teigia, kad galvos išstūmimo pirmyn padėtis yra susijusi su netaisyklinga laikysena ir rekomenduoja į tokių klinikinių situacijų gydymą įtraukti krūtininės ir juosmeninės stuburo dalių korekcinius pratimus. Šio autoriaus tyrimai tiesiogiai sutampa su mūsų gautais rezultatais. J. Dunning su bendraautoriais (2016, 64p.) teigia, kad krūtininės stuburo dalies mobilizacija su besikartojančia pasyvia stimuliacija didina sąnarių paslankumą ir gerina somatosensorinę sistemą. Kadangi kinta proprioceptorių informacijos kokybė ir kiekybė, tai gerėja stuburo taisyklinga fiziologinė padėtis. S. Lee su autoriais (2016 2013 p.) teigia, kad Pilates programa, kurią taikė asmenims, jaučiantiems kaklo skausmus, pašalina priežastis, kurios suformavo galvos priekinės padėties fiksaciją. Jie teigia, kad ši programa orientuota į vidinių liemens raumenų aktyvavimą, gerinančių laikyseną, padidinančių globalų bei lokalų kūno stabilumą. Taip pat kita grupė autorių teigia, kad didžioji dauguma klinikų orientuojasi į giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų treniravimą esant kaklo skausmams, nes jie yra pagrindiniai kaklinės stuburo dalies stabilizatoriai. Tačiau susikoncentravimas vien tik į fiziologinės padėties gražinimą, t.y., simptomo, o ne priežasties, kodėl susiformavo netaisyklinga padėtis, šalinimą dažniausiai neišsprendžia problemos (Yip C. 2008, 148 p.). Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad juosmeninės stuburo dalies bei dubens stabilumas sąlygoja taisyklingą galvos ir kaklo padėtį.

Analizuojant juosmeninės stuburo dalies mobilumo pokyčius stebimas juosmens mobilumo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$) padidėjimas. Taikant stabilizavimo pratimus dubens-juosmens sričiai didėja juosmens paslankumas pagal Šoberio testą. Šoberio testu vertinant juosmens paslankumą įtraukiamas ir dubens sukimosi pirmyn judesys, kuris prisideda prie suminio lenkimo juosmeninėje stuburo dalyje. Stuburo stabilumas lemia ir judesio amplitudės apimtį jame. Stabilumo išlaikymas judesio metu reikalauja suderintų, koordinuotų judesių, o nestabilumas, ribojantis judesio amplitudę, gali atsirasti bet kurioje juosmeninėje stuburo dalyje slenkamųjų, rotacinių judesių metu (McGill M ir kt., 2003, 357p.).

Vertinant Kaklo negalios indekso, kuris atspindi skausmą, bendrą mobilumą kasdieninėje veikoje, laisvalaikio metu, kaitą gydymo eigoje, matomas indekso suminio balo sumažėjimas, kuris rodo, kad bendra asmenų funkcinė būklė gerėja. Bendras indekso balas po stabilizacijos metodų,

taikomų kineziologijoje, sumažėjo ženkliai – 7,73 balo, bei nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,001$). S. Parazza su grupe autorių (2014, 16p.) atlikę tyrimą, teigia, kad statiniai ir įstrižiniai tempimo pratimai efektyviai mažina kaklo negalios indeksą ir didina kaklinės stuburo dalies judesių amplitudę. M. Masaracchio su bendraautoriais (2013, 127p.) teigia, kad krūtininės stuburo dalies manipuliacijų, fizinių pratimų ir kaklinės stuburo dalies mobilizacijų kombinacijos mažina kaklinės stuburo dalies skausmą, kaklo negalios indekso rezultatą bei gerina funkcinis judesius.

Analizuojant sąsajas tarp dubens stabilumo bei kaklinės stuburo dalies funkcinų rodiklių statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Gautus tyrimo rezultatus galėtumėme paaiškinti tuo, kad buvo per mažas tiriamųjų skaičius, galėjęs atspindėti ryšį tarp tirtų rodiklių. Ryšio tendencija tarp funkcinų kaklinės stuburo dalies rodiklių ir dubens stabilumo gali būti prognozuojama, nes visų rodiklių kaita statistiškai buvo reikšminga. Straipsnių, susijusių su dubens-juosmens bei kaklinės stuburo dalies sąsajomis, neradome. Tačiau nagrinėdamas mokslinius straipsnius C. Yip (2008, 148 p.) ragina plačiau žiūrėti į priežasties, o ne į simptomo šalinimą. Taip pat M. Bayattork ir kt. (2020, 47 p.), atlikę sistematinę apžvalgą, teigia, kad laikysenos korekcija gerina galvos, kaklo, liemens raumenų aktyvaciją bei turėtų dominuoti kiekvienoje korekcinėje programoje.

IŠVADOS

1. Taikant taikomosios kineziologijos metodu dubens - juosmens stabilizavimą padidėjo kaklinės ir juosmeninės stuburo dalių stabilumas tiek vertinant pagal raumenų tonusą, tiek matuojant „Stabilaizer“ aparatu ($p < 0,001$).
2. Kaklinės stuburo dalies skausmo intensyvumas sumažėjo ($p < 0,001$) taikant dubens - juosmens stabilizacinį metodą.
3. Taikomosios kineziologijos metodo taikymas padidino kaklinės ir juosmeninės stuburo dalių mobilumą ($p < 0,001$).
4. Kaklo negalios indeksas sumažėjo ($p < 0,001$) taikant stabilizavimą dubens-juosmens sričiai taikomosios kineziologijos metodu.
5. Tarp kaklinės stuburo dalies funkcinių rodiklių (stabilumo, mobilumo, skausmo bei kaklo negalios indekso) ir dubens stabilumo tarpusavio sąsajų nenustatyta.

LITERATŪRA

1. Abdel-aziem A.A., Draz A.H. 2016. Efficacy of deep neck flexor exercise for neck pain: a randomized controlled study. *Turk J Phys Med Rehab.* 62(2):107–15.
2. Allison G.T., Morris S.L. 2008. Transversus abdominis and core stability: has the pendulum swung? *Br J Sports Med.* 42:930-931.
3. Álvarez-Pinzón A., Krill M. 2013. Review of the literature: cervical radiculopathy. *Revista Colombiana de Enfermería.* 8:131-14.
4. Andrade-Ortega J.A., Ceron-Fernandez E., Ribeiro-Gonzalez M., Garcia-Llorent R., Almecija Ruiz R., Delgado-Martinez A.D. 2016. Pain, disability and quality of life in chronic nonspecific neck pain. *Phys Med and Rehabil Int.* 3(4):1094–7.
5. Barker P.J., Urquhart D.M., Story I.H., Fahrer M., Briggs C.A. 2007. The middle layer of lumbar fascia and attachments to lumbar transverse processes: implications for segmental control and fracture. *Eur Spine J.* 16: 2232-7.
6. Bayattork M., Sköld M.B., Sundstrup E., Andersen L.L. 2020. Exercise interventions to improve postural malalignments in head, neck, and trunk among adolescents, adults, and older people: systematic review of randomized controlled trials. *J Exerc Rehabil.* 26;16(1):36-48.
7. Beer A., Treleaven J., Jull G. 2012. Can a functional postural exercise improve performance in the cranio-cervical flexion test?-a preliminary study. *Man. Ther.*17(3):219-24.
8. Beneck G.J., Story J.W., Donald S. 2016. Postural cueing to increase lumbar lordosis increases lumbar multifidus activation during trunk stabilization exercises: Electromyographic assessment using intramuscular electrodes. *J Orthop Sports Phys Ther.* 46(4):293–9.
9. Bialosky J.E., Bishop M.D., Penza C.W. 2017. Placebo mechanisms of manual therapy: a sheep in wolfs clothing. *J Orthop Sports Phys Ther.* 47(5):301-304.
10. Brown S, Guthmann R., Hitchcock K. 2009. Which treatments are effective for cervical radiculopathy? *The Journal of Family Practice.* 58:97-4
11. Buyukturun B., Guclu-Gunduz A., Buyukturun O., Dadali Y., Bilgin S., Kurt E. 2017. Cervical stability training with and without core stability training for patients with cervical disk herniation: A randomized, single-blind study. *Eur J Pain.* 1-10.
12. Cagnie B., Dewitte V., Coppieters I., Van Oosterwijck J., Cools A., Danneels L. 2013. Effect of ischemic compression on trigger points in the neck and shoulder muscles in office workers: a cohort study. *J Manipulative Physiol Ther.* 36(8):482–489.
13. Cameron M.H.. 2009. *Physical Agents in Rehabilitation: From Research to Practice*, 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA.
14. Campa-Moran I., Rey-Gudin E., Fernández-Carnero J., Paris-Aleman A., Gil-Martinez A., Lerma Lara S., Prieto-Baquero A., Luis Alonso-Perez J., La Touche R. 2015. Comparison of Dry Needling versus Orthopedic Manual Therapy in Patients with Myofascial Chronic Neck Pain: A Single-Blind, Randomized Pilot Study. *Pain Research and Treatment.* 17(3):219-24.
15. Capputo G. 2013. Muscular endurance exercise therapy for work-related chronic neck pain in computer users. *Physical Activity, Sport Performance and Health.* 7;97-15.
16. Caridi J.M., Pumberger M., Hughes A.P. 2011. Cervical radiculopathy: a review. *HSS J.* 7:265–72.
17. Carlesso L., Gross A., Dermid M., Walton D., Santaguida P. 2014. Pharmacological, psychological, and patient education interventions for patients with neck pain: results of an international survey. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 11:1–13.
18. Carroll L., Hogg-Johnson S., Velde G., Haldeman S., Holm L. 2009. Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the bone and joint decade 2000–2010 task force on neck pain and its associated disorders. *Journal of Manipulative and physiological therapeutics.* 32:87-9.

19. Celik D., Mutlu E. K. 2013. Clinical implication of latent myofascial trigger point. *Current Pain and Headache Reports*. 17(8):353-013-0353-8.
20. Cheng C.H., Tsai L.C., Chung H.C., Hsu W.L., Wang S.F., Wang J.L., Lai D.M., Chien A. 2015. Exercise training for non-operative and post-operative patient with cervical radiculopathy: a literature review. *J Phys Ther Sci*. 27(9):3011-8.
21. Cheung J., Kajaks T., MacDemid J. 2013. The relationship between neck pain and physical activity. *Open Orthop J*. 7:521-529.
22. Cho J., Lee E., Lee S. 2017. Upper thoracic spine mobilization and mobility exercise versus upper cervical spine mobilization and stabilization exercise in individuals with forward head posture: a randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 18(1):525.
23. Cho J. 2015. Effect of Lumbar Stabilization Exercise of Functional Disability and Lumbar Lordosis in Patients with Chronic Low Back Pain. *Journal of Physical Therapy Science*. 27(6), 1983-1985.
24. Cohen S. 2015. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc*. 90:284–15.
25. Costello M. 2008. Treatment of a patient with cervical radiculopathy using thoracic spine thrust manipulation, soft tissue mobilization, and exercise. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 6:129-135
26. de Paula Lima P.O., de Oliveira R.R., Costa L.O., Laurentino GE. 2011. Measurement properties of the pressure biofeedback unit in the evaluation of transversus abdominis muscle activity: a systematic review. *Physiotherapy*. 97(2):100-6.
27. Dederling A., Halvorsen M., Cleland J., Svensson M., Paulsson A. 2014. Neck-specific training with a cognitive behavioural approach compared with prescribed physical activity in patients with cervical radiculopathy: a protocol of a prospective randomised clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 15:274–7.
28. Domingo A.R., Diek M., Goble K.M., Maluf K.S., Goble D.J., Baweja H. S. 2017. Short-duration therapeutic massage reduces postural upper trapezius muscle activity. *Neuroreport*. 18;28(2):108-110.
29. Dunleavy K., Goldberg A. 2013. Comparison of cervical range of motion in two seated postural conditions in adults 50 or older with cervical pain. *Manual Ther*. 21(1): 33–9.
30. Dunning J.R., Butts R., Mourad F., Young I., Fernandez-de-Las Penas C., Hagins M., et al. 2016. Upper cervical and upper thoracic manipulation versus mobilization and exercise in patients with cervicogenic headache: a multi-center randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 17:64.
31. Elnaggar I.M., Elhabashy H.R., Abd El-Menam E.M. Influence of spinal traction in treatment of cervical radiculopathy Egypt. *J Neurol Psychiat Neurosurg* 2009;46(2):455–60.
32. Eubanks D. 2010. Cervical radiculopathy: nonoperative management of neck pain and radicular symptoms. *Am Fam Physician*. 81:33–40.
33. Fobrush S., Cox T., Wilson E. 2011. Treatment of patients with degenerative cervical radiculopathy using a multimodal conservative approach in a geriatric population: a case series. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy* 41:723-10.
34. Frank C., Kobesova A., Koral P. 2013. Dynamic neuromuscular stabilization and sports rehabilitation. *Int J Sports Phys Ther*. 8(1): 62–73.
35. Fritz J., Thackeray A., Brennan G., Childs J.D. 2014. Exercise only, exercise with mechanical traction, or exercise with over-door traction for patients with cervical radiculopathy, with or without consideration of status on a previously described subgrouping rule: a randomized clinical trial. *J of Orthop and Sports Phys Ther*. 44:45–57.
36. Frost R. 2013. *Applied kinesiology. Revised ed: A Training manual and reference book of basic principles and practices*. North Atlantic Books. 344.
37. Goyal M., Kumar A., Sethi R. 2012. Functional disability & grip strength of cervical radiculopathy patients before & after cervical collar use & traditional physiotherapy treatment. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*. 8:119-123.

38. Gross, A., et al. 2015. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev*.
39. Hodges P.W., Coppieters M.W., MacDonald D., Cholewicki J. 2013. New insight into motor adaptation to pain revealed by a combination of modelling and empirical approaches. *Eur. J. Pain*. 17:1138–1146.
40. Hoy D.G., Protani M., De R., Buchbinder R. 2011. The epidemiology of neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 24:783–92.
41. Iyer S., Kim H.J. 2016. Cervical radiculopathy. *Curr Rev Musculoskeletal Med*.9(3):272-80.
42. Jack K., McLean S.M., Moffett J.K., Gardiner R. 2010. Barriers to treatment adherence in physiotherapy outpatient clinics: A systematic review. *Man Ther* 15: 220-8.
43. Johnson H.S., Velde G.M., Carroll L., Cassidy D., Guzman J. 2008. The burden and determinants of neck pain in the general population. *Euro Spine J*. 17:39–51.
44. Jorritsma W., De Vries G.E., Dijkstra P., Geertzen J., Reneman M. 2012. Neck pain and disability scale and neck disability index: validity of dutch language versions. *European Spine Journal* 21:93-100.
45. Karlsson L., Gerdle B., Takala E., Andersson G., Larsson B. 2016. Associations between psychological factors and the effect of home-based physical exercise in women with chronic neck and shoulder pain. *SAGE Open Med*. 4:1–2.
46. Kim D., Cho M., Park Y., Yang Y. 2015. Effect an exercise for posture correction on musculoskeletal pain. *Journal of Physical Therapy Science*. 27(6), 1791-1794.
47. Kim J.E., Seo T.B., Kim Y.P. 2019. The effect of a Janda-based stretching program range of motion, muscular strength, and pain in middle-aged women with self-reported muscular skeletal symptoms. *J Exerc Rehabil*. 25;15(1):123-128.
48. Kirkesola G. 2009. Neurac – A new treatment method for long-term musculoskeletal pain. *Fysioterapeuten* 76:16-25.
49. Langelvin P., Desmeules F., Lamothe M., Robitaille S., Roy J.S. 2015. Comparison of 2 manual therapy and exercise protocols for cervical radiculopathy: A randomized clinical trial evaluating short-term effects. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy* 45:17-4.
50. Lee S., Park J., Lee D. 2013. The effects of cervical stabilization exercises on the electromyographic activity of shoulder stabilizers. *J Phys Ther Sci*. 25:1557-5.
51. Lee S.M., Lee C.H., O'Sullivan D., Jung J.H., Park J.J. 2016. Clinical effectiveness of a Pilates treatment for forward head posture. *J Phys Ther Sci*. 28(7):2009-2013.
52. Lourenco A.S., Lameiras C., Silva A.G. 2016. Neck flexor and extensor muscle endurance in subclinical neck pain: intrarater reliability, standard error of measurement, minimal detectable change, and comparison with asymptomatic participants in a university student population. *J Manipulative Physiol Ther*. 39:427–33.
53. Luz H.L., Hector I.G., Heather LR., Jesús A.P. 2016. Treatment of myofascial pain syndrome with lidocaine injection and physical therapy, alone or in combination: a single blind, randomized, controlled clinical trial, *BMC Musculoskeletal Disorders*.
54. Manca A., Limonta E., Pilurzi G., Ginatempo F., De Natale E.R., Mercante B., Tolu E., Deriu F. 2014. Ultrasound and laser as stand-alone therapies for myofascial trigger points: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Physiotherapy Research International: the journal of researchers and clinicians in physical therapy*. 19(3):166-75.
55. Manchikanti L., Nampiaparampil D.E., Candido K.D., et al. 2015. Do cervical epidural injections provide long-term relief in neck and upper extremity pain? A systematic review. *Pain Physician*. 18:39–60.
56. Masaracchio M., Cleland J.A., Hellman M., Hagins M. 2013. Short-term combined effects of thoracic spine thrust manipulation and cervical spine nonthrust manipulation in individuals with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*.43(3):118-27.
57. McGill M. S., Grenier S., Natasa K., Cholewicki J. 2003. Coordination of muscle activity to assure of the lumbar spine. *Journal of Elektromyography and Kinesiology*. 13:353 – 359.

58. Miller J., Gross A., D'Sylva J., Burnie S.J., Goldsmith C.H., Graham N., Haines T., Brønfort G., Hoving J.L. 2010. Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Man Ther.* 15(4):334-54.
59. Mockevičienė D., Bakanovienė T., Savenkovienė A., Vaitkevičius J.V., Miliūnienė L. 2012. Asmenų, turinčių nugaros skausmus, izometrinės raumenų jėgos pusiausvyros vertinimas. *Sveikatos mokslai.* 22(5):9–12.
60. Montanez-Aguilera F.J., Valtuena-Gimeno N., Pecos-Martin D., Arnau-Masanet R., Barrios-Pitarque C., Bosch-Morell F. 2010. Changes in a patient with neck pain after application of ischemic compression as a trigger point therapy. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation.* 23:101–104
61. Moore K.N., Truong V., Estey E., Voaklander D.C. 2007. Urinary incontinence after radical prostatectomy: can men at risk be identified preoperatively? *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 34(3):270-9;280-1.
62. Muntianaitė I., Juocevičius A., Varnienė L., Matulevič R. 2014. Skirtingų kineziterapijos metodų efektyvumas kaklinės dalies skausmą patiriantiems biuro darbuotojams. *Gerontologija.* 15(3):177–83.
63. Nakamaru K., Aizawa J., Kawarada K., Uemura Y., Koyama T., Nitta O. 2019. Immediate effects of thoracic spine self-mobilization in patients with mechanical neck pain: A randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther.* 23(2):417-424.
64. Ning X., Haddad O., Jin S., Mirka G.A. 2011. Influence of asymmetry on the flexion relaxation response of the low back musculature. *Clin Biomech (Bristol Avon).*26(1):35–9.
65. Ojoawo A.O., Olabode A.D. 2018. Comparative effectiveness of transverse oscillatory pressure and cervical traction in the management of cervical radiculopathy: A randomized controlled study. *Hong Kong Physiother J.* 38(2):149-160.
66. Page F., Frank C., Lardner R. 2010. Assessment and treatment of muscle imbalance. 177–85.
67. Page P. 2012. Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. *Int J Sports Phys Ther.* 7:109–119.
68. Panjabi M. 2003. Clinical spinal instability and low back pain. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 13: 371 – 379.
69. Parazza S., Vanti C., O'Reilly C., Villafane H., Tricas M. 2014. The relationship between cervical flexor endurance, cervical extensor endurance, VAS and disability in subjects with neck pain. *Chiropractic & Manual Therapies.* 22:10-17.
70. Peper E., Gibney K.H., Wilson V.E. 2004. Group training with healthy computing practices to prevent repetitive strain injury (RSI): a preliminary study. *Appl Psychophysiol Biofeedback.* 29(4):279-87.
71. Pialasse J.P., Lafond D., Cantin V., Descarreaux M. 2012. Load and speed effects on the cervical flexion relaxation phenomenon. *Man Ther.* 17(3):219-24.
72. Radhakrishnan R., Senthil P., Rathnamala D., Gandhi P.S. 2015. Effectiveness of global posture reeducation on pain and improving quality of life in women with chronic neck pain. *Int J of Phys Educ, Sports and Health.* 1(4):7–9.
73. Rhee J.M., Yoon T., Riew K.D. 2007. Cervical radiculopathy. *J Am Acad Orthop Surg.* 15:486–94.
74. Rubini E.C., Costa A.L., Gomes P.S. 2007. The effects of stretching on strength performance. *Sports Med.* 37:213–224.
75. Salahzadeh Z., Maroufi N., Ahmadi A., Behtash H., Razmjoo A., Gohari M., et al. 2014. Assessment of forward head posture in females: observational and photogrammetry methods. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 27(2):131–139.
76. Sherman K.J., Cook A.J., Wellman R.D., Hawkes R.J., Kahn J.R., Deyo R., et al. 2014. Five-week outcomes from a dosing trial of therapeutic massage for chronic neck pain. *Ann Fam Med.* 12(2):112–20.
77. Sowmya M.V. 2014. Isometric neck exercises versus dynamic neck exercises in chronic neck pain. *Jo of Nurs and Health Sci.* 3(2):32–43.

78. Sparrey C., Bailey J., Safaee M. 2014. Etiology of lumbar lordosis, its pathophysiology: review of the evolution of lumbar lordosis, mechanics and biology of lumbar degeneration. *Neurosurgical Focus*. 36(5), 1-16.
79. Strukčinskienė B., Griškonis S., Raistenskis J. 2012. Kompiuteriu dirbančių specialistų fizinio aktyvumo ir sveikatos ypatumai. *Sveikatos mokslai*. 22(4):19–22.
80. Ulug N., Yakut Y., Alemdaroglu I., Yilmaz O. 2016. Comparison of pain, kinesiophobia and quality of life in patients with low back and neck pain. *J Phys Ther Sci*. 28:665–70.
81. Valter D.C. 2011. *Prikladnaja kineziologija*. 2 iz, Sankt-Peterburg, Institut kliniceskoj kineziologii. 643.
82. Van Eerd D., Munhall C., Irvin E., Rempel D., Brewer S., Van der Beek A.J., et al. 2016. Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence. *Occup Environ Med*. 73:62–70
83. Vernon H., Mior S. 1991. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther*. 14(7):409-15.
84. Yip C.H., Chiu T.T., Poon A.T. 2008. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther*. 13: 148–154.
85. Young S.B., Aprill C., Braswell J., Ogard W.K., Richards J.S., McCarthy J.P. 2009. Psychological factors and domains of neck pain disability. *Pain Med*. 10:310-8
86. Zachovajevas P., Kačinskaitė E., Zachovajevienė B., Kaktienė V. 2018. Klasikinio masažo ir išeminės kompresijos poveikis kaklo judesių amplitudei ir skausmui. *Sveikatos mokslai*. 28 t. (6): 81-85.

PRIEDAI

1 priedas

KAKLO NEGALIOS INDEKSAS

Ši anketa yra paruošta norint išsiaiškinti, kaip stipriai Jūsų kaklo skausmai paveikė Jūsų atliekamus kasdieninius darbus, kiek tai turi įtakos Jūsų judėjimui, laisvalaikio leidimui, miegui ir t.t. Prašome pažymėti vieną, Jūsų būklę (pastaruojų metu) geriausiai apibūdinantį, variantą.

Pirma dalis: skausmo intensyvumas šiuo metu

- 0 Jokio skausmo.
- 1 Skausmas labai švelnus.
- 2 Vidutinio stiprumo skausmas.
- 3 Skausmas ganėtinai stiprus.
- 4 Labai stiprus skausmas.
- 5 Stipriausias skausmas, kokį tik galite įsivaizduoti.

Antra dalis: asmens higiena (prausimasis, apsirengimas ir t.t.)

- 0 Atlieku normaliai, be jokios pagalbos ir jokio skausmo.
- 1 Atlieku normaliai, be pagalbos, tačiau su švelniu skausmu.
- 2 Atlieku lėtai ir atsargiai, nes jaučiu skausmą.
- 3 Atliekant reikalinga nedidelė pagalba.
- 4 Atliekant reikalinga didelė pagalba.
- 5 Negaliu be pagalbos apsirengti, nusiprausti, ir visą laiką praleidžiu lovoje.

Trečia dalis: svorio kėlimas

- 0 Galiu kelti didelius svorius nejausdamas jokio skausmo.
- 1 Galiu kelti sunkius daiktus, bet jaučiu švelnų skausmą.
- 2 Dėl skausmo negaliu kelti sunkių daiktų nuo žemės, bet galiu juos pakelti, jeigu jie yra patogiai padėti, tarkim, ant stalo.
- 3 Dėl skausmo negaliu kelti sunkių daiktų, bet galiu kelti vidutinio svorio ar lengvus daiktus, jeigu jie yra patogiai padėti, tarkim, ant žemės.
- 4 Galiu kelti tik labai lengvus daiktus.
- 5 Negaliu nieko pakelti ar nešti.

Ketvirta dalis: skaitymas

- 0 Skaitau tiek, kiek noriu be jokio skausmo kaklo srityje.
- 1 Skaitau tiek, kiek noriu, bet su švelniu skausmu kaklo srityje.
- 2 Skaitau tiek, kiek noriu, bet su vidutinio stiprumo skausmu.
- 3 Negaliu skaityti tiek, kiek noriu dėl skausmo kaklo srityje.
- 4 Beveik negaliu iš viso skaityti dėl stipraus skausmo kakle.
- 5 Negaliu skaityti visai.

Penkta dalis: galvos skausmas

- 0 Nejaučiu jokio galvos skausmo.
- 1 Retai šiek tiek skauda galvą.
- 2 Retai jaučiu vidutinio stiprumo galvos skausmą.
- 3 Dažnai jaučiu vidutinio stiprumo galvos skausmą.
- 4 Dažnai jaučiu stiprų galvos skausmą.
- 5 Beveik visą laiką skauda galvą.

Šešta dalis: koncentracija

- 0 Galiu visiškai susikoncentruoti be didesnių pastangų.
- 1 Galiu visiškai susikoncentruoti, tačiau tam reikia nedidelių pastangų.
- 2 Galiu susikoncentruoti, bet tam reikia pastangų.
- 3 Reikia daug pastangų norint susikoncentruoti.
- 4 Sunkiai išsina susikoncentruoti, ir tam reikia labai daug pastangų.
- 5 Negaliu susikoncentruoti visai.

Septinta dalis: darbas

- 0 Galiu dirbti tiek, kiek noriu.
- 1 Galiu atlikti įprastą darbą, bet ne daugiau.
- 2 Galiu atlikti didžiąją dalį savo įprasto darbo, bet ne daugiau.
- 3 Negaliu atlikti savo įprasto darbo.
- 4 Beveik negaliu dirbti visai.
- 5 Negaliu iš viso dirbti.

Aštunta dalis: vairavimas

- 0 Galiu vairuoti tiek, kiek noriu, be jokio skausmo kakle.
- 1 Galiu vairuoti tiek, kiek noriu, bet jaučiu švelnų skausmą kakle.
- 2 Galiu vairuoti tiek, kiek noriu, bet jaučiu vidutinio stiprumo skausmą kakle.
- 3 Negaliu vairuoti tiek, kiek noriu dėl skausmo kakle.
- 4 Beveik negaliu vairuoti dėl stipraus skausmo kakle.
- 5 Negaliu vairuoti visai.

Devinta dalis: miegas

- 0 Miego sutrikimų neturiu.
- 1 Miegas šiek tiek sutrikęs (mažiau nei 1 val. nemigos).
- 2 Miegas mažai sutrikęs (1-2 val. nemigos).
- 3 Miegas vidutiniškai sutrikęs (2-3 val. nemigos).
- 4 Miegas stipriai sutrikęs (3-5 val. nemigos).
- 5 Sutrikęs miegas (5-7 val. nemigos).

Dešimta dalis: laisvalaikis

- 0 Laisvalaikį leidžiu be jokio skausmo kakle.
- 1 Laisvalaikį leidžiu, bet jaučiu švelnų skausmą kakle.
- 2 Galiu dalyvauti daugumoje, bet ne visose sau įprastose laisvalaikio veiklose dėl skausmo kakle.
- 3 Galiu dalyvauti tik keliose sau įprastose laisvalaikio veiklose dėl skausmo kakle.
- 4 Beveik negaliu atlikti jokios laisvalaikio veiklos dėl skausmo kakle.
- 5 Negaliu atlikti jokios laisvalaikio veiklos. (Vernon & Mior, 1991)