

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS**

Sveikatos mokslų fakultetas

Holistinės medicinos katedra

Agnė Timienė

**JOGOS IR CIGUNO PRATIMŲ EFEKTYVUMAS  
NUGAROS SKAUSMĄ PATIRIANTIEMS  
MOKSLEIVIAMS**

Papildomosios ir alternatyviosios medicinos studijų programos magistro baigiamasis  
darbas

Klaipėda, 2018

## MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO LYDRAŠTIS

Agnė Timienė

(baigiamojo magistro darbo autoriaus (-ės) vardas, pavardė)

Jogos ir ciguno pratimų efektyvumas nugaros skausmą patiriantiems moksleiviams

(baigiamojo magistro darbo pavadinimas lietuvių kalba)

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

Agnė Timienė .....

(baigiamojo magistro darbo autoriaus (-ės) vardas, pavardė ir parašas)

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

Agnė Timienė .....

(baigiamojo magistro darbo autoriaus (-ės) vardas, pavardė ir parašas)

**Magistro baigiamąjį darbą ginti** .....

(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

2018-05-.....

(data )

doc. dr. Aleta Chomičėnienė .....

(baigiamojo magistro darbo vadovės vardas, pavardė ir parašas)

Magistro baigiamasis darbas įregistruotas katedroje 2018-05-..... Nr. ....

(data)

KU SvMF HMK vyr. specialistė Aušra Demėnienė .....

(vardas, pavardė ir parašas)

**Magistro baigiamąjį darbą ginti** .....

(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

2018-05-..... KU SvMF HMK vedėja doc. dr. Giedrė Kavaliauskienė .....

(data )

(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

**Recenzentu(-ais) skiriu** .....

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

2018-05-..... KU SvMF HMK vedėja doc. dr. Giedrė Kavaliauskienė .....

(data )

(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

## TURINYS

<b>IVADAS.....</b>	<b>8</b>
<b>I. TEORINIAI JOGOS IR CIGUNO PRATIMŲ EFEKTYVUMO YPATUMAI NUGAROS SKAUSMĄ PATIRIANTIEMS MOKSLEIVIAMS.....</b>	<b>11</b>
1.1. Nugaros skausmo paplitimo moksleivių tarpe analizė.....	11
1.2. Nugaros skausmo atsiradimo priežasčių vertinimas.....	13
1.3. Nugaros skausmo gydymo būdų įvairovė.....	17
1.3.1. Medikamentiniai gydymo būdai.....	17
1.3.2. Nemedikamentiniai gydymo būdai.....	19
1.4. Jogos taikymas – kaip nugaros skausmą mažinantis gydymo metodas.....	23
1.5. Ciguno pratimų įtaka mažinant nugaros skausmą.....	26
1.6. Jogos ir ciguno pratimų efektyvumo, mažinant nugaros skausmą, vertinimas.....	28
<b>II. EMPIRINĖ DALIS.....</b>	<b>32</b>
2.1. Tyrimo metodika.....	32
2.1.1. Tyrimo imties charakteristikos.....	32
2.1.2. Tyrimo metodai.....	32
2.1.3. Tyrimo instrumentas.....	32
2.1.4. Tyrimo procesas/eiga.....	35
2.1.5. Tyrimo etika.....	35
2.2. Tyrimo rezultatai.....	36
2.2.1. Statinė liemens raumenų ištvermė.....	36
2.2.2. Funkcinis liemens stabilumas.....	44
2.2.3. Vizualinė analoginė skausmo skalė.....	45
2.3. Tyrimo rezultatų aptarimas.....	47
<b>IŠVADOS.....</b>	<b>50</b>
<b>REKOMENDACIJOS.....</b>	<b>51</b>
<b>LITERATŪRA.....</b>	<b>52</b>
<b>PRIEDAI.....</b>	<b>58</b>

## SANTRAUKA

Timienė A. Jogos ir ciguno pratimų efektyvumas nugaros skausmą patiriantiems moksleiviams. Reabilitacijos magistro studijų programos baigiamasis darbas. Darbo vadovas doc. dr. A. Chomičėnienė, Klaipėdos universitetas: Klaipėda, 2018. – 61 p.

Nugaros skausmai tampa vis didesne problema visose amžiaus grupėse. Pastaruoju metu daugėja mokyklinio amžiaus jaunimo, kuris skundžiasi skausmais nugaroje, nors diagnozė tam nenustatyta. Mažinant skausmus, dažnai pasirenkamas medikamentinis gydymas ar pripažintos reabilitacinės procedūros. Tokie gydymo metodai ne visuomet suteikia norimo rezultato, nes kol kas yra mažai žinoma apie alternatyvias gydymo priemones, tokias kaip joga ar cigunas.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti ir palyginti jogos ir ciguno pratimų efektyvumą, esant nugaros skausmams.

**Tyrimo metodika.** Atliktas tyrimas, kuriame buvo naudoti šie instrumentai: statinės liemens raumenų ištvėrmės testas (McGill testas), funkcinio liemens stabilumo testas (Matthiass testas), skausmo intensyvumo vertinimas Vizualine analogine skausmo skale (VAS). Tyrimo duomenų analizei naudota statistinės analizės sistema R ir „Microsoft Excel 2013“. Tiriamųjų imtį sudarė 50 moksleivių. Tyrimas atliktas laikantis etikos principų.

**Tyrimo rezultatai.** Įvertinus ir palyginus jogos ir ciguno grupių testų rezultatus prieš ir po tyrimo, nustatyta, kad tiek jogos, tiek ciguno pratimai daro statistiškai reikšmingą pokytį liemens raumenų ištvėrmei ( $p < 0,05$ ), funkcinis liemens stabilumas tarp grupių pakito statistiškai reikšmingai tik jogos grupėje ( $p < 0,05$ ), skausmo intensyvumas balais pagal Vizualinę analoginę skausmo skalę tiek jogos, tiek ciguno grupėse sumažėjo statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ). Bendras skausmo sumažėjimo vidurkis balais siekė 1,2-1,8 balus abiejose grupėse.

**Išvada.** Moksleiviams, kurie patiria nugaros skausmus, statinė liemens raumenų ištvėrmė, funkcinis liemens stabilumas bei skausmas statistiškai reikšmingai sumažėjo jogos grupėje, tuo tarpu ciguno grupėje rodikliai pagerėjo tik statinės liemens raumenų ištvėrmės bei skausmo vertinime.

*Reikšminiai žodžiai:* moksleiviai, patiriantys nugaros skausmus, joga, cigunas, skausmas.

## SUMMARY

Timienė A. The effectiveness of Yoga and Qigong exercises for students with back pain. Rehabilitation Master's Degree Program final thesis. Academic advisor doc. dr A. Chomičėnienė, Klaipėda University: Klaipėda, 2018. - 61 p.

Spinal pains become an increasing problem in all groups of age. Latterly we have an increasing number of young school aged people complaining on spinal pains without established diagnosis. The medication treatment or authorized rehabilitation procedures is a common choice in order to reduce pain. Such treatment methods not always yield the desired result and yet we don't know enough about alternative treatment methods such as Yoga and Qigong.

**The aim of research work:** To evaluate and compare the effectiveness of Yoga and Qigong exercises in in students with back pain

**Materials and methods:** The following measures were used in the performed research: static endurance test of waist muscles (Mac Gill test), waist functional stability test (Matthiass test), the evaluation of pain intensity by means of Visual analogue scale of pain (VAS), The analysis of research data performed using analytical system R and Microsoft Excel 2013. The group of 50 students participated as a survey sample. The survey was performed following ethical principles.

**Results:** Test results in both researched groups (Yoga and Qigong) were evaluated and compared before and after the research. It was found that both Yoga and Qigong exercises have statistically significant effect on the endurance of waist muscles. Waist functional stability had statistically significant change only in Yoga exercised group ( $p < 0,05$ ). Pain intensity in points according Visual analogue scale of pain in both groups decreased in statistically significant value ( $p < 0,05$ ). The average scores of pain decrease in both groups were 1,2 - 1,8 points.

**Conclusion:** Test results on static endurance of waist muscles, waist functional stability and pain intensity had changed in statistically significant value in Yoga exercised group of researched students suffering from spinal pain. Test results in Qigong exercised group had improved only in evaluation of static waist muscles endurance and pain intensity

Key words: students with back pain, Yoga, Qigong, pain.

## PAVEIKSLŲ, LENTELIŲ IR PRIEDŲ SĄRAŠAS

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Nugaros skausmų priežastys (Andrijauskaitė, 2016).....	14
2 pav. Nugaros skausmą lemiantys veiksniai (Peseckienė, Meškaitė, Raistenskis, Juodžbalienė, 2012).....	14
3 pav. Nugaros skausmo priežastys (Dadelienė, 2004).....	15
4 pav. Vaistų tipai nugaros skausmui gydyti (Petering, Webb, 2011).....	18
5 pav. Fizioterapinių procedūrų grupės (Anthony, Wheeler ir kt., 2016).....	20
6 pav. Reabilitacijos priemonių kompleksas (Kriščiūnas, Kimtys, Savickas, Samėnienė, Gradauskienė, 2008).....	21
7 pav. Izometrinis pilvo raumenų ištvėrmės testas (McGill, 2002).....	33
8 pav. Izometrinis nugaros raumenų ištvėrmės testas (McGill, 2002).....	33
9 pav. Izometrinis šoninių liemens raumenų ištvėrmės testas (McGill, 2002).....	34
10 pav. Jogos ir ciguno grupių statinės pilvo raumenų ištvėrmės vidurkiai prieš ir po tyrimo.....	36
11 pav. Jogos ir ciguno grupių statinės nugaros raumenų ištvėrmės vidurkiai prieš ir po tyrimo.....	37
12 pav. Jogos ir ciguno grupių pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės santykių vidurkiai prieš ir po tyrimo.....	38
13 pav. Jogos ir ciguno grupių statinės kairės pusės raumenų ištvėrmės vidurkiai prieš ir po tyrimo.....	39
14 pav. Jogos ir ciguno grupių statinės dešinės pusės raumenų ištvėrmės vidurkiai prieš ir po tyrimo.....	40
15 pav. Jogos ir ciguno grupių kairės ir dešinės pusių raumenų statinės ištvėrmės santykių vidurkiai prieš ir po tyrimo.....	41
16 pav. Funkcinio liemens stabilumo testo įvykdymas tarp jogos ir ciguno grupių prieš tyrimą.....	44
17 pav. Funkcinio liemens stabilumo testo įvykdymas tarp jogos ir ciguno grupių po tyrimo.....	44

18 pav. Skausmo vertinimas balais jogos grupėje prieš ir po tyrimo.....	45
19 pav. Skausmo vertinimas balais ciguno grupėje prieš ir po tyrimo.....	46

## **LENTELIŲ SĄRAŠAS**

1 lentelė. Vaikų, sergančių nugaros sutrikimais, skaičius (Gruštienė, 2017).....	11
2 lentelė. Hatha joga stiliai.....	24
3 lentelė. Ciguno mokyklų skirstymas (Cluett, 2016).....	27
4 lentelė. Liemens raumenų statinės ištvėrmės bei santykių vidurkių palyginimas tarp jogos ir ciguno grupių prieš tyrimą .....	42
5 lentelė. Liemens raumenų statinės ištvėrmės bei santykių vidurkių palyginimas tarp jogos ir ciguno grupių po tyrimo.....	42
6 lentelė. Liemens raumenų statinės ištvėrmės bei santykių vidurkių palyginimas jogos grupėje prieš ir po tyrimo.....	43
7 lentelė. Liemens raumenų statinės ištvėrmės bei santykių vidurkių palyginimas ciguno grupėje prieš ir po tyrimo.....	43
8 lentelė. Funkcinio liemens stabilumo (Matthias) testo išlaikymo skirtumai jogos ir ciguno grupėse prieš ir po tyrimo.....	45
9 lentelė. Skausmo sumažėjimo pokytis jogos ir ciguno grupėse prieš ir po tyrimo.....	46

## **PRIEDŲ SĄRAŠAS**

1 priedas. Tiriamojo apklausos anketa.....	58
2 priedas. Taikytų pratimų prieigos internete.....	60

## **ĮVADAS**

**Tyrimo aktualumas.** Skausmas yra labai svarbi klinikinė, socialinė, ekonominė sveikatos problema (Sakalauskiene, 2009). R. Raškevičienės, R. Eičnaitės–Lingienės ir kt. (2016) teigimu, dažnai sveikatos problemos prasideda ankstyvame amžiuje ir bėgant metams progresuoja. Nugaros skausmas išlieka didele šiuolaikinės visuomenės problema, o skausmą patiriančiųjų amžius vis jaunėja (Aukštikalnis, Raistenskis ir kt., 2016).

G. Sakalauskiene (2009) nurodo, jog nustatyta, kad nuo 8 iki 56 proc. JAV gyventojų kenčia nuo nugaros skausmo. Šis dažno sveikatos sutrikimo paplitimas ekonomiškai išsivysčiusiose Vakarų Europos šalyse siekia nuo 30 iki 40 proc. Atlikti epidemiologiniai tyrimai parodė, kad nugaros skausmo paplitimo dažnis yra gana didelis Turkijos miestuose, Tibeto bei Kinijos kaimuose (Raspe, Hueppe, 2008). Pietų Afrikoje ir Nigerijoje 32 proc. populiacijos kenčia nuo nugaros skausmo (Louw, Morris, Grimmer–Somers, 2007). Lietuvoje kasmetinių profilaktinių sveikatos tikrinimų rezultatai atskleidžia, jog pagrindinės moksleivių sveikatos problemos yra regos sutrikimai, skeleto raumenų sistemos bei kvėpavimo sistemos sutrikimai, o moksleivių sveikata kasmet blogėja (Raškevičienės, R. Eičnaitės–Lingienės ir kt., 2016). Nustatyta, jog 57,8 proc. mokyklinio amžiaus vaikų skundžiasi, kad skauda nugarą. 33,7 proc. vaikų ir paauglių nugarą skauda vieną arba kelis kartus per savaitę. Skausmo pasireiškimas didėja su amžiumi ir būdingas daugiau mergaitėms nei berniukams (Peseckienė, Meškaitė ir kt., 2012). Ilgalaikio stebėjimo metu gauta, kad 9 metų amžiuje nugaros skausmą buvo patyrę 33 proc. vaikų, 13 metų – 28 proc., 15 metų – 48 proc. (Kjaer, Wedderkopp, Korsholm, Leboeuf–Yde, 2011; Raistenskis, Sinkevičius ir kt., 2012).

Vienas iš rizikos veiksnių moksleivių nugaros skausmui atsirasti yra pramogų ir laisvalaikio pobūdžio pasikeitimas, kadangi jis tapo žymiai pasyvesnis (Zoeller, 2009). R. Zumero, V. Gursko (2012) teigimu, vaikai, kurie praleidžia daug laiko prie televizoriaus, skaitydami, besimokydami ar žaisdami kompiuterinius žaidimus, patenka į padidėjusios rizikos grupę (nutukimas, padidėjęs arterinis kraujo spaudimas, kaklo ir nugaros skausmai ir pan.), palyginti su tais, kurie eina į lauką ar sporto salę aktyviai žaisti, padeda tėvams namų ruošoje ar ūkyje, aktyviai sportuoja mokykloje ar už mokyklos ribų, pasirenka kitas fizinio aktyvumo formas (Fontaine, 2008; Zoeller, 2009 ir kt.).

Kaip nurodo J. Augustinavičienė (2017), nugaros skausmas ne tik riboja vaiko aktyvumą, bendravimo ypatumus, bet ir sumenkina mokymosi galimybes mokyklose, perkeliant mokymąsi namų sąlygomis. Uždelsus gydyti nugaros skausmą ir reabilitaciją, pagiliname vaiko ne tik neįgalumo ryškumą, bet ir jo psichosocialines problemas.

G. Sakalauskiene (2009) savo darbuose akcentuoja, jog Lietuvoje nugaros skausmui koreguoti naudojamos pavienės bei kompleksinės reabilitacijos priemonės, kurios atitinka pasaulinėje praktikoje taikomus nemedikamentinius skausmo malšinimo metodus. Vieni iš tokių metodų yra jogos ir ciguno pratimai.

Atliekant jogos pratimus, derinamos specialios pozos, kvėpavimo technika ir meditacija arba relaksacija. Kadangi joga įtraukia tiek kūną, tiek sielą, kai kurie žmonės tikisi, kad joga galės būti labiau veiksminga, nei paprasta mankšta gydant nugaros skausmą (Joga ir tempimo pratimai lengvina nugaros skausmus, 2011). Joga sumažina skausmą, pagerina lankstumą ir sumažina vaistų poreikį. 2013 metais atliktas tyrimas su 320 žmonių, besiskundžiančių nugaros skausmu, kuriems nebuvo nustatyta akivaizdžių anatominių stuburo pakitimų. Gauti rezultatai atskleidė, kad joga sumažino nugaros skausmus, daliai žmonių nebereikėjo vartoti vaistų (Cluett, 2016). Kiti atlikti tyrimai parodė, kad kiekvieną savaitę lankomi jogos užsiėmimai arba atliekami intensyvūs tempimo pratimai yra lygiavertiškai efektyvūs norint sumažinti nugaros skausmus ir pagerinti judėjimo funkciją. Anot tyrimo dalyvavusių žmonių, teigiami pokyčiai išlieka dar keletą mėnesių po to, kai užsiėmimai baigiasi (Joga ir tempimo pratimai lengvina nugaros skausmus, 2011). Joga taip pat veikia skausmą reguliuojančius taškus galvos smegenyse.

Ciguno pratimai taip pat prisideda prie nugaros skausmo mažinimo. L. Tamašauskienė (2016) teigia, kad pratimai, ypač naudingi stuburui ir raumenų atpalaidavimui, derinant su kvėpavimo pratimais ir emocijų reguliavimu. Ciguno pratimai padeda stiprinti sveikatą ir pratęsti gyvenimą, aktyvuoja paslėptas organizmo galias, vysto protinius sugebėjimus.

**Tyrimo problema.** Vaikystėje patirti nugaros skausmai yra linkę kartotis (nuo 1/3 iki 60,5 proc.) bei tapti lėtiniais (11,3 proc.), taip pat tai yra vienas svarbiausių rizikos veiksnių nugaros skausmams atsirasti suaugus (Kjaer, Wedderkopp, Korsholm, Leboeuf–Yde, 2011; Sato, Ito, Hirano ir kt., 2008; Perry, Straker, O’Sullivan ir kt., 2009; Raistenskis, Sinkevičius ir kt., 2012). Todėl šiame baigiamajame magistro darbe siekiama atsakyti į šiuos esminius klausimus, susijusius su jogos ir ciguno pratimų efektyvumu nugaros skausmą patiriantiems moksleiviams problematika: kas lemia jogos ir ciguno pratimų pasirinkimą mažinant nugaros skausmą? Koks teigiamas/neigiamas efektyvumas buvo pastebėtas taikant jogos ir ciguno pratimus mažinant nugaros skausmą?

**Iširtumas.** Išanalizavus autorių darbus galima teigti, kad atlikta labai mažai tyrimų Lietuvos ir šiek tiek daugiau užsienio praktikoje, analizuojančių jogos ir ciguno pratimų efektyvumą nugaros skausmą patiriantiems moksleiviams. Tačiau galima rasti keletą Lietuvos ir užsienio autorių publikacijų apie suaugusiųjų jogos pratimų efektyvumą, mažinant nugaros skausmą. Teorinius ir praktinius aspektus analizavo Lietuvos autoriai: Z. Peseckienė, A. Meškaitė, J. Raistenskis ir kt. (2012); J. Raistenskis, R. Sinkevičius ir kt. (2012); R. Ustinavičienė, L. Škėmienė, J. Papečkytė (2009); J. Augustinavičienė (2017); L. Tamašauskienė (2016); J. Knatauskaitė (2014); G. Sakalauskienė (2009); T. Aukštikalnis, J. Raistenskis ir kt., 2016; R. Raškevičienė, R. Eičinaitė–Lingienė ir kt., 2016 ir t. t.

Jogos ir ciguno pratimų efektyvumu taip pat domėjosi ir užsienio mokslininkai: H. Raspe, A. Hueppe, H. Neuhauser (2008); P. Kjaer, N. Wedderkopp, L. Korsholm, C. Leboeuf–Yde (2011); M. Perry, L. Straker ir kt. (2009); K. Jacobs, S. Hudak, J. McGiffert (2009); J. Cluett (2016) ir kt.

**Darbo objektas** – jogos ir ciguno pratimų efektyvumas, mažinant nugaros skausmą.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti ir palyginti jogos ir ciguno pratimų efektyvumą, esant nugaros skausmams.

**Hipotezė:** Analizuojant jogos ir ciguno pratimų efektyvumą, mažinant moksleivių nugaros skausmą, formuluojama prielaida, kad jogos ir ciguno pratimai užtikrina ilgalaikį nugaros skausmo sumažėjimą bei pagerina funkcinę nugaros raumenų būklę.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Įvertinti jogos pratimų poveikį tiriamųjų skausmo intensyvumui ir funkicinei būklei.
2. Įvertinti ciguno pratimų poveikį tiriamųjų skausmo intensyvumui ir funkicinei būklei.
3. Palyginti jogos ir ciguno pratimų poveikį.

## **I. TEORINIAI JOGOS IR CIGUNO PRATIMŲ EFEKTYVUMO YPATUMAI NUGAROS SKAUSMĄ PATIRIANTIEMS MOKSLEIVIAMS**

### **1.1. Nugaros skausmo paplitimo moksleivių tarpe analizė**

Lėtinis nugaros skausmas dažniausiai nustatomas gerai išsivysčiusiose šalyse. Dažniausiai tai yra vyresnio amžiaus žmonių nusiskundimas. Tačiau stebimas ryškus sergamumas ir tarp paauglių. Labiausiai tikėtini rizikos veiksniai yra nutukimas, prastas fizinis aktyvumas, rūkymas, aukštas ūgis, tačiau daugelio lėtinio nugaros skausmo priežastis yra nugaros raumenų silpnumas. Stiprėjanti šalies ekonominė, industrinė sritis leidžia spėti ne tik apie didėsią nugaros skausmo dažnį tiek paauglių, tiek vyresnių žmonių gretose, bet ir apie ligos jaunėjimą tarp vaikų (Augustinavičienė, 2017).

Daugelio autorių tyrimai patvirtina, kad ir vaikų amžiuje nugaros skausmų paplitimas yra didelis. Iki 18 metų nugaros skausmus patiria nuo 4,7 proc. iki 74,4 proc. vaikų. Nugaros skausmai dažniausiai atsiranda ankstyvame mokykliniame amžiuje, vėliau su amžiumi nuosekliai daugėja vaikų, patyrusių nugaros skausmų. Ilgalaikio stebėjimo metu gauta, kad 9 metų amžiuje nugaros skausmus buvo patyrę 33 proc. vaikų, 13 metų – 28 proc., 15 metų – 48 proc. (Kjaer, Wedderkopp, Korsholm, Leboeuf–Yde; Raistenskis, Sinkevičius, Varnienė, Doveikienė, 2012).

A. Gruštienė (2017), 1 lentelėje pateikia vaikų, sergančių kai kuriomis nugaros ligomis ir sutrikimais, skaičius.

Metai	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Apsilankusių vaikų skaičius, iš viso</b>	586468	565010	546204	531132	533145	525040	519752	514996
<b>Skoliozė, iš viso</b>	16963	15722	10121	12299	10852	10237	9984	9563
Berniukai	8295	7608	4802	5808	4984	4696	4590	4397
Mergaitės	8668	8114	5319	6491	5868	5541	5394	5166
Mieste	12792	12022	7642	9477	8298	7888	7619	7329
Kaime	4093	3584	2431	2755	2548	2198	2190	2109
Nenurodyta	78	116	48	67	6	151	175	125
<b>Amžiaus grupė, metai</b>								
0-3	41	24	27	28	31	26	18	26
4-6	280	270	139	195	175	212	217	213
7-9	1852	1665	955	1088	1120	1035	1069	1014
10-14	7637	7244	4558	5633	4881	4458	4262	4138
15-17	7153	6519	4442	5355	4645	4506	4418	4172
<b>Nenormali laikysena, iš viso</b>	18202	17925	18050	18182	18370	18509	17276	16688
Berniukai	10042	9814	9859	9925	9926	10019	9263	9058
Mergaitės	8160	8111	8191	8257	8441	8490	8013	7630
Mieste	12029	12239	12322	12595	12770	13117	12302	12077
Kaime	6124	5629	5645	5508	5582	5127	4732	4491
Nenurodyta	49	57	83	18	18	265	242	120
<b>Amžiaus grupė, metai</b>								
0-3	77	103	101	89	80	143	123	123
4-6	604	640	631	807	934	1156	1199	1202
7-9	3958	3664	3554	3409	4166	4127	4030	4013

10-14	8904	9056	9146	9063	8594	8342	7604	7420
15-17	4659	4462	4618	4814	4696	4741	4320	3930

1 lentelė. Vaikų, sergančių nugaros sutrikimais, skaičius (Gruštienė, 2017)

Apibendrinant 1 lentelėje pateiktus duomenis matyti, kad skoliozės atvejų vaikams daugiausiai buvo nustatyta 2009 metais, o mažiausiai buvo nustatyta 2016 metais. Nenormali laikysena daugiausiai vaikams buvo nustatyta 2014 metais, o mažiausiai – 2016 metais.

Prie nugaros skausmų atsiradimo gali prisidėti netaisyklinga laikysena, kuri būdinga 25-40 proc. Lietuvos vaikų ir paauglių, o skoliozė (stuburo iškrypimas) – 4-8 proc. visos populiacijos. Kasmetiniai mokinių sveikatos profilaktinių patikrinimų rodikliai atskleidė, kad skeleto raumenų sutrikimai (netaisyklinga laikysena, skoliozė, kifozė) yra vieni iš dažniausiai diagnozuojamų mokinių sveikatos sutrikimų. Pastebėta, kad šių sveikatos sutrikimų su amžiumi vis daugėja. Netaisyklingas kuprinės nešimas ir kuprinės svorio nekontroliavimas turi įtakos formuotis netaisyklingai laikysenai (Nugaros skausmas – nebe pagyvenusių žmonių liga, 2016; Gruštienė, 2017).

Vertinant skeleto-raumenų sistemos sutrikimus pagal klases (amžių), nustatytas tendencingas šių sutrikimų skaičiaus didėjimas kartu su mokinio amžiumi, pradinėse klasėse (I–IV) skeleto-raumenų sutrikimai nustatyti vidutiniškai kas trečiam moksleiviui (33 proc.). Pagal dažnumą skeleto-raumenų sistemos sutrikimai tarp moksleivių užima antrąją vietą. Atlikta analizė parodė, kad skeleto-raumenų sistemos sutrikimų turinčių mokinių skaičius po truputį pradeda mažėti (Simonaitienė, Ulevičiūtė, Jagelavičiūtė, 2015).

Nugaros ir kaklo skausmai gali atsirasti labai anksti, netgi vaikams nuo 8-10 metų. Ypač jie padažnėja paauglystėje. Atskirose studijose nurodoma, kad iki lytinio brendimo nuo 24 proc. iki 35 proc. vaikų patiria nugaros ir kaklo skausmus, o paauglystės periodu – 47 proc. Yra mokslinių tyrimų, įrodančių vaikų ir paauglių nespecifinių stuburo kaklo (kartu ir peties), krūtinės ir juosmens dalies skausmo ryšį su žema šeimos socialine ir ekonomine padėtimi, rūkymu, nutukimu, ilgu sėdėjimu (daugiau nei 3 valandas per parą) prie kompiuterio, su nepatogia ir netaisyklinga kompiuterio ekrano, pelės bei klaviatūros padėtimi, ilgu televizoriaus žiūrėjimu ir kt. Keli tyrimai neginčytinai tyrimai patvirtino tarp vaikų mokyklinės kuprinės svorio (ypač kai jos svoris viršija 20 proc. vaiko kūno svorio) įtaką nugaros skausmams. Be to, skausmui įtaką turi kuprinių nešiojimo būdas, svorio paskirstymas kuprinės viduje, jų konstrukcija ir funkcinis pritaikymas konkrečiam vaikui (Zumeras, Gurskas, 2012; Zumeras, 2014).

L. Varnienė (2016) atliko tyrimą ir nustatė aiškia sąsają tarp nugaros skausmų ir psichologinių veiksnių, tarp kurių – rytinis nuovargis, tėvų paramos stoka, sumažėjusi savigarba, nenoras eiti į mokyklą. Mokykloje patiriamos patyčios tai pat buvo tiesiogiai susijusios su blogesniu savo sveikatos vertinimu, nepasitenkinimu, dažnais galvos, skrandžio, nugaros skausmais, liūdesiu, irzlumu, nervine

įtampa, nemiga, galvos svaigimu, silpnumu. Tyrėjai nustatė, kad nugaros skausmais bent kartą gyvenime skundėsi daugiau nei trečdalis (38,9 proc.) apklaustųjų: mergaitės (46,6 proc.) dažniau nei berniukai (30 proc.). Tarp vyresnių vaikų nugaros skausmų paplitimas statistiškai didėja: jį patiria 21,3 proc. vienuolikamečių, 33,3 proc. dvylikamečių ir 45,3 proc. trylikamečių.

Kaip teigia R. Miliauskė, L. Varnienė, V. Dudonienė (2013), apatinės nugaros dalies skausmas yra labai paplitęs suaugusiųjų populiacijoje ir tampa rimta sveikatos problema tarp vaikų ir paauglių. Epidemiologiniai tyrimai rodo, kad nespecifiniai apatinės nugaros dalies skausmai pasireiškia vaikystėje, o paplitimo dažnis siekia 13–51 proc. Skausmo, kuriam malšinti reikalinga medicininė pagalba, paplitimas siekia 8–16 proc., o skausmo, susijusio su veiklomis mokykloje ar laisvalaikiu, pasireiškimo dažnis 7–27 proc. Manoma, kad tokį didelį paplitimo skirtumą lemia skirtingi įvairių populiacijų metodologiniai tyrimo būdai.

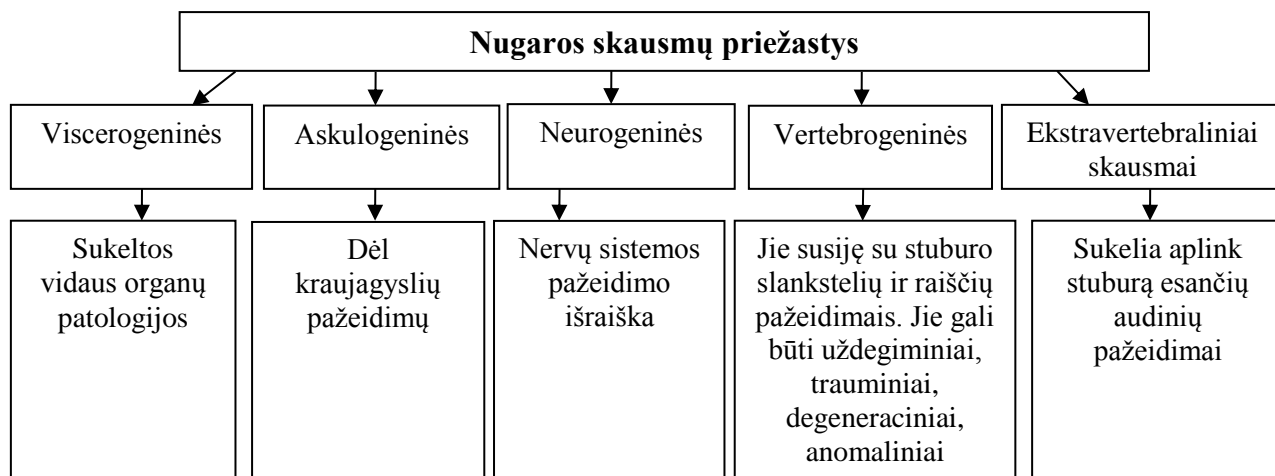
Paprastai vaikų nugaros skausmai nebūna stiprūs ir praeina be gydymo. T. Sato su bendraautoriais (2008) atlikto tyrimo metu nustatyta, kad 81,9 proc. vaikų su nugaros skausmais nepatiria jokių apribojimų savo veikloje, ir tik 4,2 proc. turėjo praleisti pamokas dėl nugaros skausmų. Tačiau vaikystėje patirti nugaros skausmai yra linkę kartotis (nuo 1/3 iki 60,5 proc.) bei tapti lėtiniais (11,3 proc.), taip pat tai yra vienas svarbiausių rizikos veiksnių nugaros skausmams atsirasti suaugus (Perry, Straker, O'Sullivan, Smith, Hands, 2009). Todėl norint suprasti nugaros skausmų paplitimą ir priežastis yra svarbu nustatyti faktorius, kurie lemia nugaros skausmų atsiradimą ir progresavimą vaikų amžiuje (Raistenskis, Sinkevičius, Varnienė, Doveikienė, 2012).

Apibendrinant šį poskyrį galima teigti, kad tarp vaikų nugaros skausmų paplitimas yra didelis. Nustatyta, jog iki 18 metų nugaros skausmus patiria nuo 4,7 proc. iki 74,4 proc. vaikų. Kasmetiniai mokinių sveikatos profilaktinių patikrinimų rodikliai atskleidė, kad skeleto raumenų sutrikimai (netaisyklinga laikysena, skoliozė, kifozė) yra vieni iš dažniausiai diagnozuojamų mokinių sveikatos sutrikimų. Pagal dažnumą nugaros sutrikimai tarp moksleivių užima antrąją vietą.

## **1.2. Nugaros skausmo atsiradimo priežasčių vertinimas**

Nors atliekama daug tyrimų, išlieka neaiškūs nugaros skausmų atsiradimo patofiziologiniai mechanizmai (Kaspiris, Grivas, Zafiropoulou, Vasiliadis, Tsadira, 2010). Autoriai savo darbuose išskiria įvairias nugaros skausmo priežastis. Nugaros skausmo kilmė yra labai įvairi: įgimtos stuburo deformacijos, uždegimai, traumos, metaboliniai, neoplazminiai, kraujagysliniai ar psichologiniai veiksniai. Apatinės nugaros dalies skausmas yra labai plačiai paplitęs, ypač tarp moksleivių (Augustinavičienė, 2017).

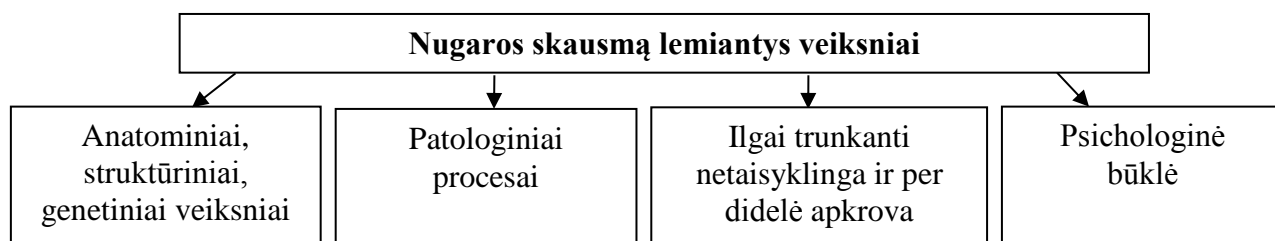
D. Andrijauskaitė (2016) nurodo, jog gydytojai neurologai, į kuriuos dažniausiai kreipiamasi dėl nugaros skausmų, diagnozuoja ir kitas, ne tik nervų pažeidimų išprovokuotas, skausmo priežastis. Nugaros skausmai skirstomi į grupes, kurios pateikiamos 1 paveiksle.



1 pav. Nugaros skausmų priežastys (Andrijauskaitė, 2016)

Nugaros skausmo dažna priežastis – nervų periferinių skausmo receptorių (vadinamųjų nervų galūnėlių) uždegiminė arba trauminė aktyvacija. Tai skausmai, susiję su stuburo ir aplinkinių audinių sužalojimu (traumos, degeneraciniai pokyčiai, raumenų peršalimas, osteochondrozė, raumenų pertempimas, laikysenos sutrikimai). Galimi ir kito pobūdžio skausmai. Jie pasireiškia atokesnėje nei skausmo priežastis vietoje, pavyzdžiui, sužeidus nervą, skausmas gali pasireikšti kitoje, ne pažeidimo, vietoje. Gydytojai diagnozuoja ir tikrą neuropatinį skausmą, kuris rodo, kad pažeista nervo struktūra. Nervo pažeidimas yra skausmingesnis nei kitų audinių. Žmogus jaučia skausmą, kai gaunami signalai, kad, pavyzdžiui, nervas yra suspaustas, prasidėjo uždegimas, pabrinkimas. Pažeidus nervą, sutrikdomas nervinių impulsų sklidimas, jis tampa apgaulingas: nors periferinio sudirginimo nėra, žmogus jaučia skausmą, o nerve ir smegenyse vystosi pokyčiai, generuojantys skausmą (Andrijauskaitė, 2016).

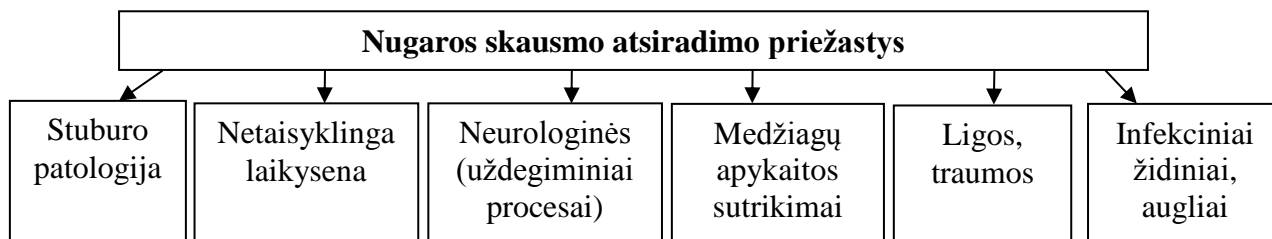
Z. Peseckienė, A. Meškaitė, J. Raistenskis, V. Juodžbalienė (2012) savo darbuose išskiria nugaros skausmą lemiančius veiksniai, kurie pateikiami 2 paveiksle.



2 pav. Nugaros skausmą lemiantys veiksniai (Peseckienė, Meškaitė, Raistenskis, Juodžbalienė, 2012)

Dėl sumažėjusio fizinio aktyvumo, sėdimo darbo, netaisyklingos laikysenos ir kitų priežasčių nugaros skausmai tampa viena labiausiai paplitusių ligų. Moksliniais tyrimais nustatyta, kad nepakankama liemens raumenų jėga ir ištvermė svarbūs veiksniai nugaros skausmui ir galimybei jam atsirasti (Peseckienė, Meškaitė, Raistenskis, Juodžbalienė, 2012).

R. Dadelienė (2004) nurodo šias nugaros skausmo atsiradimo priežastis (žr. 3 paveikslą).



3 pav. Nugaros skausmo priežastys (Dadelienė, 2004)

V. Gursko, R. Zumeri, I. Prašmuntienės (2012) teigimu, jeigu paauglys nėra fiziškai aktyvus, tai gali pradėti skųstis nugaros, pečių ar net galvos skausmais. Ilgalaikis sėdėjimas mokyklos suole, dažnas naršymas išmaniajame telefone palenkus kaklą ar ilgalaikis žiūrėjimas į kompiuterio ekraną gali iššaukti minėtus skausmus. Teigiama, kad iki pilnametystės bent kartą nugaros ir kaklo skausmus patiria 31–50 proc. paauglių. Dažniausia nugaros ir kaklo raumenų skausmo priežastis yra per didelės raumenų apkrovos dėl netaisyklingos laikysenos ir nejudrumo. O tai reiškia, jog vieni organizmo audiniai, organai ar jų sistemos (pvz., raumenys, sąnariai) gali būti apkraunami per daug, o kiti – per mažai. Vienos raumenų grupės funkcionuoja netinkamai, o kitos persidirba. Ilgainiui toks raumenų „persidirbimas“ sukelia įtampą bei skausmus.

Kaip V. Gurskas, R. Zumeri, I. Prašmuntienė (2012), taip ir D. Andrijauskaitė (2016) savo darbuose akcentuoja fizinį pasyvumą ir sąsajas su nugaros skausmais. D. Andrijauskaitė (2016) teigia, kad moksleiviai nugaros skausmus patiria ir dėl per didelės raumenų įtampos, jų nuovargio ar fizinio pasyvumo. Neretai jaunų žmonių nugaros skausmo priežastys – neadekvatus, dažniausiai per mažas, fizinis aktyvumas ir laikysenos kontrolės stoka. Mažai treniruoti raumenys – tai daug galimybių mikrotraumoms ir raumenų nuovargiui, osteochondropatijoms – diskų išsiveržimui į slankstelių kūnus. Lėtinio nugaros skausmo priežastis gali būti fizinis krūvis ar nuovargis dėl silpno raumenyno.

L. Simonaitienė, S. Ulevičiūtė, A. Jagelavičiūtė (2015) teigia, kad mažėjant bendram fiziniam aktyvumui, labai svarbu laiku diagnozuoti raumenų–skeleto sistemos problemas, kurios ypač pradeda ryškėti, kai vaikai pradeda lankyti mokyklą, didžiąją dienos laiko dalį praleisdami mokyklos suole. Skeleto–raumenų sistemos sutrikimus lemia spartus vaikų augimas tam tikrais periodais, netaisyklinga laikysena, mažas fizinis aktyvumas, nepritaikyti suolai mokinio ūgiui, sunkios bei didelės kuprinės, netaisyklingas kuprinių nešiojimas ir kt.

R. Miliauskė, L. Varnienė, V. Dudonienė (2013) išskiria panašias nugaros skausmo atsiradimo priežastis kaip ir L. Simonaitienė, S. Ulevičiūtė, A. Jagelavičiūtė (2015). Autorės nurodo, jog griaučių–raumenų sistemos funkcionavimo sutrikimai, pasireiškiantys netaisyklinga stuburo ir sąnarių padėtimi, labai dažnai išryškėja vaiko augimo laikotarpiu, kai dėl įvairių įgimtų griaučių defektų, nepakankamo fizinio aktyvumo, neracionalios mitybos, ergonomiškai nepritaikytų darbo ir poilsio vietų, per ilgo sėdėjimo prie televizoriaus ar kompiuterio nukenčia griaučių–raumenų sistemos funkcinis pajėgumas, formuojasi netaisyklinga, dažnai kompensacinė kūno laikysena ir atsiranda nugaros skausmai.

J. Augustinavičienė (2017); J. Cluett (2016); V. Skvreckaitė (2011) išskiria dažnas vaikų nugaros skausmų patologijas:

- **Spondiliozė** – tai stuburo sąnario defektas tarp dviejų stuburo slankstelių. Dažniausiai nustatomas vaikams, kurie per daug lošėsi atgal (pvz., gimnastai). Ši stuburo degeneracija taip pat gali sukelti **spondilolistezę** – būklę, kuriai būdingas stuburo slankstelių slydimas. Sergant šia liga, stuburo slankstelis išjudinamas iš slankstelių eilės kartu su gretimu stuburo slanksteliu. Tai dažna paauglystės bėda.

- **Tarpslankstelinio disko traumas ar slankstelių lūžiai** dažni paaugliams, mėgstantiems ekstremalų sportą (riedlentės, dviračiai, pan.). Nors **disko išvaržos** dažnesnės suaugusiesiems, tačiau jos neaplenkia ir vaikų. Simptomai tokie patys – kojų tirpimas, maudimas, skausmas, dilgčiojimas ir silpnumas apatinėse galūnėse, riboti stuburo lenkimo, tiesimo judesiai.

- **Ankilozuojantis spondilitas** dažniausias vyriškosios lyties atstovams (15–35 metų), lėtai progresuojantis sąnarių skausmas su rytiniu sustingimu, tiesimo judesių apribojimu. Tyrimų rezultatai –padidėjęs eritrocitų nusėdimo greitis, normalūs antinuklearinių antikūnų ir reumatoidinio faktoriaus tyrimai.

- **Netaisyklinga laikysena** ypač stipraus nugaros skausmo neturėtų sukelti, tačiau ryški **skoliozė** daro įtaką vaikų skausminiam sindromui.

- **Scheuermano liga arba juvenilinė kifoze** yra stuburo slankstelių apofizių, esančių ties slankstelių kūnų viršutinio ir apatinio kampo priekiniu paviršiumi, osteochondrozė. Ji dažniausia paaugliams berniukams. Jie paprastai skundžiasi nugaros skausmu, turi ryškiai matomą kuprą. Skausmas yra susijęs su judėjimu ir sumažėja ilsintis.

- **Spinaliniai tumorai** dažniausiai pasireiškia naktiniu skausmu arba pacientas gali skųstis bendru užsitęsusiu nuovargiu, svorio mažėjimu.

- **Klubo sąnario artrozės** diagnozė nustatoma, kai ilgą laiką vargina klubo skausmas judant arba stovint, o pailsėjus sumažėja.

Skoliozė taip pat turi įtakos vaikų nugaros skausmų atsiradimui. Šiuo metu yra daug informacijos apie pačią skoliozę, bet vis dar mažai nurodoma apie jos atsiradimo priežastis. Mat ją provokuoja daugybė įvairių veiksnių. Apie 20 proc. atvejų skoliozė yra paveldima: paprastai ir ja sergančių vaikų tėvai turi įgimtų raumenų–kaulų sistemos pažeidimų. Skoliozė gali formuotis ir dėl gimdymo traumos, kartais ją sukelia įvairios nervų ir raumenų ligos. Vis dėlto net 80 proc. šios ligos atvejų priežastys nežinomos, tada ji vadinama idiopatine skolioze. Skoliozė būna įvairaus amžiaus vaikams. Iki trejų metų – kūdikių idiopatinė skoliozė; dažnesnė berniukams, vėliau išnyksta ir negydoma. 4–10 metų vaikams (vienodai abiejų lyčių) – vadinamoji ankstyvoji idiopatinė skoliozė, kuri progresuoja paauglystėje. Labiausiai paplitusi yra paauglių idiopatinė skoliozė (12–14 metų mergaitėms ir 14–16 metų berniukams). Tai laikotarpis, kai stuburas greičiausiai auga ir yra lengviausiai pažeidžiamas. Mergaitės serga dažniau. Skoliozę ypač spartina nekoreguojama ydinga vaiko laikysena, o ši nustatoma beveik kas antram vaikui. Labai svarbu ypač atidžiai stebėti ir koreguoti augančio vaiko laikyseną, kol jo stuburas ir kremzlės nesukaulėję, lengvai pažeidžiami. Šis gyvenimo laikotarpis labai svarbus siekiant, kad ateityje jūsų vaiko nevalgintų nugaros skausmai (Girskis, 2011).

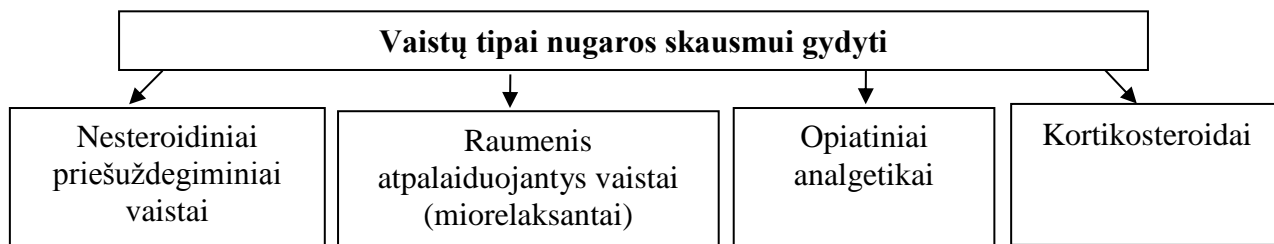
Apibendrinant šį poskyrį galima teigti, kad vienos nugaros skausmo atsiradimo priežasties nėra. Autoriai savo darbuose pateikia įvairias vaikų nugaros atsiradimo priežastis. Dažniausiai yra išskiriamos šios priežastys: stuburo patologija, netaisyklinga laikysena, neurologinės (uždegiminiai procesai), medžiagų apykaitos sutrikimai, augliai, infekciniai židiniai, ligos, traumos. Nepakankamas fizinis aktyvumas, neracionali mityba, nepritaikytos darbo ir poilsio vietos, sunkios kuprinės, per ilgas sėdėjimas prie televizoriaus ar kompiuterio įtakoja vaikų nugaros skausmų atsiradimo priežastis.

### **1.3. Nugaros skausmo gydymo būdų įvairovė**

Nugaros skausmui gydyti yra taikomas ne vienas gydymo būdas, o visas kompleksas priemonių, kurį rekomenduoja gydytojai įvertinę paciento būklę. Šiame poskyryje bus analizuojami efektyviausi nugaros skausmo gydymo būdai, tokie kaip: medikamentinis gydymas, kineziterapija, manualinė terapija, fizinė terapija, masažai ir kt.

#### **1.3.1. Medikamentiniai gydymo būdai**

Nugaros skausmas yra vienas iš sveikatos sutrikimų, kuriam gydyti reikia daug gydymo pastangų. Medikamentinis gydymas – tai gydymas vaistais. Jie sumažina skausmus tiek nugaros tiek kitų organizmo dalių taip pat ir malšina uždegimą, tačiau nepašalina skausmą sukėlusios priežasties. R. Petering, C. Webb (2011) savo darbuose išskiria 4 vaistų tipus, skirtus nugaros skausmui gydyti (žr. 4 paveikslą).



4 pav. Vaistų tipai nugaros skausmui gydyti (Petering, Webb, 2011)

D. Andrijauskaitė (2016) nurodo, jog silpnas ir vidutinio stiprumo skausmas iš pradžių gali būti malšinamas vaistais nuo skausmo. Jeigu skausmas trauminis – uždegiminis, skiriama vaistų nuo uždegimo. Jeigu skausmas paviršinis, jeigu didelė raumenų įtampa, gali padėti tepalai, geliai. Antiuždegiminiai tepalai mažina uždegimą konkrečioje zonoje, kaitinantys tepalai šalina spazmus. Negalima kentėti, kol skausmas taps stiprus. Taikant priemonių kompleksą, kai reikia, vartojant medikamentus, žmogus greičiau sveiksta, nesusiformuoja raumenų kontraktūros. Negalima pernelyg ilgai vartoti vaistų raumenų įtampai mažinti. Jeigu jie skiriami per ilgai, nesusiformuoja adekvatus raumenų tonusas – uždegimus ar traumas po tam tikro laiko organizmas pradeda įveikti, o atpalaiduoti raumenys gali nepajėgti stabilizuoti pažeisto stuburo segmento.

R. Kaladytė (2005) teigia, kad jeigu žinoma nugaros skausmo priežastis, reikia taikyti etiologinį gydymą. Neretai įmanomas tik patogenezinis ar simptominis gydymas. Skausmas malšinamas pagal PSO pakopinę schemą. Ūmiam neintensyviam (iki 3 b.) skausmui malšinti skiriami paprasti analgetikai (paracetamolis) ar išorinės nesteroidinių vaistų nuo uždegimo (NVNU) formos (tepalai). Ūmiam nugaros raumenų uždegimui, patempimui, sumušimui ypač tinkami skvarbūs priešuždegiminiai vėsinantys tepalai (ketoprofeno gelis Fastum gel). Intensyviam, ypač neurokomplikuotam skausmui skiriami sisteminiai vaistai nuo uždegimo:

- Injekcijos.
- Greitai veikiančios tabletės.
- Žvakutės (diklofenakas Dicloberl, deksketoprofenas Dolmen, esant virškinimo patologijai – nimesulidas Nimesil, meloksikamas).

Neurokomplikuoto skausmo gydymui ypač tinka NVNU derinti su B grupės vitaminais (ypač turinčiais benfotiamino): mažėja skausmo intensyvumas, reikia mažesnių NVNU dozių, saugomas nervų sistemos struktūrų mielininis dangalas. Jei skausmas intensyvesnis, pridedami adjuvantiniai preparatai:

- Vaistai nuo epilepsijos (karbamazepinas, gabapentinas ir kt.).
- Antidepresantai (amitriptilinas, kt.).
- Miorelaksantai.

Lėtiniam skausmui gydyti taip pat gali būti skiriami NVNU, tik šiuo atveju svarbu parinkti optimalią (ne per didelę) terapinę dozę, rinktis ilgai ir tolygiai veikiančią bei kuo saugesnę vaistą. Dažniausiai lėtiniam nugaros skausmams skiriami diklofenako preparatai; rekomenduojama rinktis kapsulinę formą (pvz., Dicloberl 100 mg). Taip pat skiriama ir triciklių antidepresantų, vaistų nuo epilepsijos, miorelaksantų. Ūmiam ar varginančiam lėtiniam tam tikros priežasties sukeltam nugaros skausmui gydyti gali būti taikomas mikrointervencinis ar operacinis gydymas.

J. Augustinavičienė (2017) savo darbuose taip pat nugaros skausmui malšinti rekomenduoja skirti NVNU. Šie vaistai efektyviai slopina skausmą, mažina audinių uždegimo reakcijas. NVNU mažina skausmą ir uždegimą veikdami fermento ciklooksigenazės (COX) izoformas – COX-1 ir COX-2. Selektyvus poveikis COX-2 izoformai efektyviai slopina uždegimą ir apsaugo virškinimo trakto gleivinę. Pirmo pasirinkimo vaistams vaikams yra ibuprofenas, paracetamolis, meloksikamas. Geriausias vaistų derinys sergant lėtiniu nugaros skausmu yra analgetikai su antidepresantais. Kai kuriems ligoniams šie medikamentai (diazepamas, fenobarbitalis) skiriami nakčiai, siekiant pasiekti spazmolitinį poveikį. Miorelaksantai gali būti skirstomi į benzodiazepinus ir ne benzodiazepinus. Pirmieji dažniau skiriami esant išreikštam nerimo sindromui ir tam naudojamas llonazepamas. Neuropatiniam skausmui (radikulopatija ar mielopatija) gydyti gali būti skiriami antiepilepsiniai preparatai (fenitoinas ar karbamazepinas). Ganėtinais populiarius gydant lėtinį skausmą yra gabapentinas, tačiau jo tikslus veikimo mechanizmas nėra aiškus. Užsitęsiam skausmui malšinti skiriami tricikliai antidepresantai, siekiant sumažinti nemigą, slopinti vidinį skausmą, sumažinti skausmingas dizestezijas, ir opioidai.

Apibendrinant šį poskyrį galima teigti, kad vaikams, kurie skundžiasi nugaros skausmu pirmiausia skiriamas medikamentinis gydymas paprastais analgetikais paracetamoliu, ibuprofenu, meloksikamu ar išoriniais nesteroidinių vaistų nuo uždegimo tepalais. Šie vaistai efektyviai slopina skausmą, mažina audinių uždegimo reakcijas. Tačiau šiuo atveju svarbu parinkti optimalią (ne per didelę) terapinę dozę, rinktis ilgai ir tolygiai veikiančią bei kuo saugesnę vaistą.

### **1.3.2. Nemedikamentiniai gydymo būdai**

Gydymo priemonių pasirinkimas priklauso nuo skausmo atsiradimo priežasties, laiko, lokalizacijos, paciento amžiaus, priemonių efektyvumo asmeniui, tų priemonių toleravimo, gydytojo darbinės patirties, paciento skausmo patirties, įsitikinimų ir kt. Autoriai M. Van Middelkoop, S. M. Rubinstein, T. Kuijpers, A. P. Verhagen ir kt. (2010); M. Van Middelkoop, S. M. Rubinstein, T. Kuijpers ir kolegos (2011); T. Aukštikalnis, J. Raistenskis, R. Sinkevičius, L. Varnienė ir kt., (2016) nurodo, jog dažniausiai naudojamas nemedikamentinis gydymo būdas yra kompleksinės reabilitacinės priemonės, kurių viena iš dedamųjų dalių yra kineziterapija. Skirtingų kineziterapijos

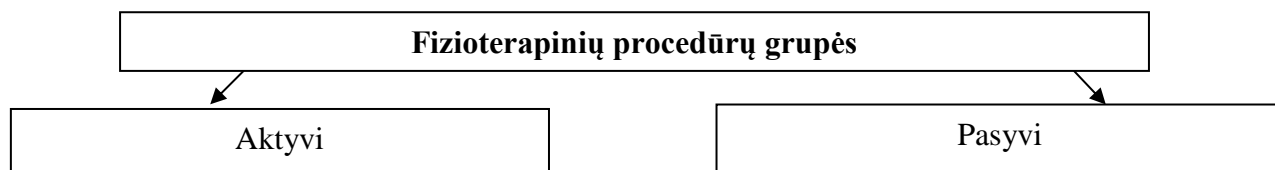
metodikų gausa lemia skirtingą efektyvumą gydant nugaros skausmus (ypač skirtingoms amžiaus ir lyties grupėms), todėl tyrėjams vis dar nepavyksta įrodyti, kad viena fizinių pratimų metodika yra efektyvesnė už kitas.

M. Mikalauskiene, A. Kimtys (2009) savo darbuose išskiria kineziterapijos tikslus:

- Stiprinti periferinę kraujotaką.
- Atgauti raumenų tonusą ir jėgą.
- Didinti judesių amplitudę, gerinti bendrą savijautą.
- Didinti stuburo paslankumą.
- Didinti pasitikėjimą savo fizine sveikata.

Raumenų stiprinimo pratimai ir segmentinė stabilizacija teigiamai daro įtaką apatinės nugaros dalies skausmui ir funkcinės negalios mažėjimui (Franca, Burke, Hanada, Marques, 2010). Raumens ištvėrmei didinti tinka ritminiai, statiniai ir pasikartojantys pratimai. K. A. Zielinski, S. A. Henry, R. O. Morton, M. J. DeSarno (2013) nurodo, jog juosmens srities tiesiamųjų raumenų stiprinimo pratimai yra efektyvesni skausmui mažinti už pasyvius gydymo metodus. Vis dėlto, statistiškai įrodyta, jog tokių pratimų efektingumas laikui bėgant mažėja.

Nugaros skausmui gydyti yra būtinos ir fizioterapinės procedūros. H. Anthony, M. D. Wheeler ir bendraautorai (2016) savo darbuose fizioterapines procedūras skirsto į dvi grupes (žr. 5 paveikslą).



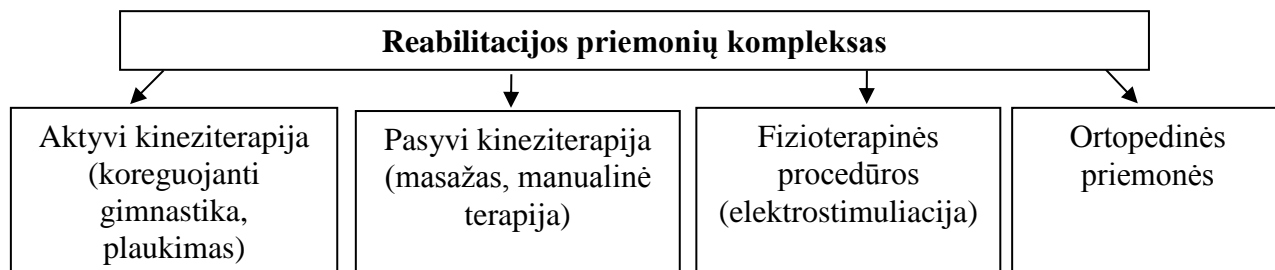
5 pav. Fizioterapinių procedūrų grupės (Anthony, Wheeler ir kt., 2016)

Fizioterapinių procedūrų pasyvioji grupė apima ultragarso, elektros raumenų stimuliacijos, tempimo, šilumos, ledo ir manualinės terapijos. Ji taikoma esant ūmiam nugaros skausmui ar lėtinio skausmo paūmėjimui trumpu kursu. Ypač efektyvus pagerėjimas stebimas po masažų, akupunktūros. Aktyviają terapiją sudaro mankštos, vandens procedūros, McKenzie metodas, lankstumo pratimai (joga), stabilizavimo pratimai (mažos apkrovos pratimai, skirti pagrindiniams liemens raumenims su stuburo juosmenine dalimi stiprinti, pavyzdžiui, pilatesas, kalanetika). Pagrindinis gydymo tikslas yra stiprinti nugaros raumenis. Plačiai gydymui naudojami dinaminiai juosmens stabilizavimo pratimai. Taikydamas šią metodą, specialistas parenka kiekvienam ligoniui neutralią jo stuburo padėtį, kuri sumažina skausmą, palengvina biomechaninį stresą ir sumažina riziką dar labiau jį pažeisti. Pacientas mokomas prisitaikyti šią padėtį, kad aplinkiniai raumenys vienodai simetriškai apimtų stuburą. Tyrimais įrodyta, kad šie dinaminiai juosmens stabilizavimo pratimai yra labai

efektyvūs malšinant skausmą ir gerinant judesių amplitudę (Anthony, Wheeler ir kt., 2016; Augustinavičienė, 2017).

Dar viena plačiai naudojama nugaros skausmo gydymo priemonė yra fiziniai pratimai. Kaip nurodo J. Knatauskaitė (2014) per paskutinius keletą dešimtmečių pasiūlyta įvairių mankštos rūšių – tai pratimai akcentuojant stuburo lenkimą ar tiesimą, aerobiniai, tempimo pratimai. Populiariausi ir labiausiai naudojami nugaros skausmui mažinti yra pratimai gerinant tarpsegmentinį stabilumą stuburo juosmeninėje dalyje. Šie pratimai skirti giliųjų raumenų, lemiančių dinaminį stuburo juosmeninės dalies stabilumą, funkcijoms gerinti (Standaert, 2011). Atliekant stabilizavimo pratimus dėl raumenų įsitempimo yra ribojamas tam tikro sąnario arba sąnarių judrumas, išliekant normaliam nesutrikusių segmentų judrumui. Stuburą stabilizuojančių pratimų paskirtis – kuo mažiau apkrauti pažeistą segmentą, neprarandant stiprinamųjų savybių (McGill, 2007). Juosmeninės stuburo dalies skausmo gydymo rezultatams neturi įtakos kokia pratimų programa naudojama: izokinetinė ar paprasta (Sertpoyraz, Eyigor, Karapolat, Capaci, Kirazli, 2009). Pajutus stuburo juosmeninės dalies skausmą labai svarbu laiku pradėti taikyti fizinius pratimus ir palaipsniui didinti krūvį (Mikalauskaitė, Kimtys, 2009).

A. Kriščiūnas, A. Kimtys, R. Savickas, J. Samėnienė, D. Gradauskienė (2008) nurodo, jog nedidelio laipsnio skoliozių atvejais taikomas konservatyvus gydymo pagrindas – reabilitacijos priemonių taikymas (žr. 6 paveikslą).



6 pav. Reabilitacijos priemonių kompleksas (Kriščiūnas, Kimtys, Savickas, Samėnienė, Gradauskienė, 2008)

6 paveiksle pateiktomis reabilitacijos priemonėmis siekiama koreguoti esamą deformaciją ir neleisti jai toliau progresuoti.

Gydant skoliozę, be koreguojamosios gimnastikos pratimų, taikomas gydomasis plaukimas. Racionaliausias gydomojo plaukimo būdas – krūtine, kuriam būdingi simetriški ir vienalaikiai rankų ir kojų judesiai. Jeigu nugara palinkusi – rekomenduojamas plaukimas nugara, plokščia – peteliške. Vasarą plaukimas upėje, ežere ar jūroje, žiemą – baseine bei slidinėjimas suteikia vaikui daug džiaugsmo, teigiamų emocijų, sustiprina organizmą ir pasitikėjimą savo jėgomis. Plaukimas – viena iš sudedamųjų netaisyklingos laikysenos koregavimo priemonių. Jis naudingas stiprinant ir grūdinant organizmą. Tai vienas iš veiksmingiausių taisyklingos laikysenos ugdymo priemonių ir sveikiems

vaikams. Plaukimas daro labai didelę teigiamą įtaką normalios laikysenos formavimuisi. Jis padeda iškrauti susikaupusią įtampą stubure, atsipalaiduoti. Vanduo masažuoja nugaros, krūtinės ir viso kūno raumenis, stiprina juos. Plaukiant intensyviai dirba viršutinių ir apatinių galūnių, krūtinės, kvėpuojamieji raumenys, todėl jie stiprėja ir auga (Balčiūnienė, 2011). Gydant skoliozę, rekomenduotina ir pasyvi kineziterapijos forma – masažas. Masažas atliekamas, siekiant grąžinti sveikatą, ją palaikyti bei stiprinti organizmą. Masažas gerina savijautą padeda atstatyti fizines bei psichines žmogaus savybes. Moksliniais tyrimais nustatyta, kad masažas gerai veikia žmogaus organizmą (Finkelšteinaitė, Valužienė, Damanskas, 2008; Valužienė, Venckūnienė, Naumavičienė, Ostasevičienė, Požerienė, Piečaitienė ir kt., 2008).

L. Barclay (2007) patvirtina, kad lovos režimas ilgiau kaip 2–3 paras yra neveiksmingas, netgi žalingas. Specifiniai nugaros raumenų pratimai yra neveiksmingi, tačiau šilumos procedūros gali mažinti skausmą bei pagerinti funkcinę paciento būklę. Ūminio apatinės nugaros dalies skausmo laikotarpiu stuburo manipuliacinė terapija sukelia trumpalaikį teigiamą poveikį. Manoma, kad ji nėra efektyvesnė už kitas įprastines gydymo priemones (Barclay, 2007). S. Kinkade (2007) teigia, kad masažo poveikį ūminio apatinės nugaros dalies skausmo metu įrodančių tyrimų nepakanka, tačiau šis gydymo metodas yra saugus ir mėgstamas pacientų. Autoriai, įrodinėjantys akupunktūros metodų efektyvumą, pateikia prieštarigus duomenis. Vieni jų teigia, kad akupunktūra yra efektyvi priemonė ūminiam apatinės nugaros dalies skausmui koreguoti, kiti mano, kad ne, tačiau atlikta tyrimų, patvirtinančių, kad akupunktūra, suderinta kartu su kitomis nemedikamentinio gydymo priemonėmis, yra veiksminga. Šilumos procedūrų poveikis, koreguojant ūminį apatinės nugaros dalies skausmą, buvo nedidelis arba vidutinis, tačiau šiuo metu stokojama duomenų, įrodančių šalčio terapijos teigiamą poveikį. Atliktas tik vienas gydymo ledu ir šilumos terapijos rezultatų lyginamasis tyrimas. Tyrimas parodė, kad abiejų metodų efektyvumas yra vienodas. Autorius teigia, kad palyginti su placebo poveikiu stuburo manipuliacinė terapija yra reikšminga trumpalaikio būklės gerinimo priemonė, tačiau palyginti su įprastomis gydymo priemonėmis (analgetikais, kineziterapija, „nugaros mokykla“) neveiksmingos. Nors stuburo manipuliacinė terapija neužtikrina ilgalaikių teigiamų apatinės nugaros dalies skausmo koregavimo rezultatų, tačiau yra saugios, jei jas atlieka specialistas, be to, mėgstamos pacientų (Sakalauskienė, 2009).

B. W. Koes, S. Thomas ir kt. (2006) atlikę tyrimus nustatė, kad kineziterapija bei multidisciplininė reabilitacija yra efektyviausios priemonės lėtiniam apatinės nugaros dalies skausmui koreguoti, tačiau priešingai nei C. G. Maher teigia, jog akupunktūra, „nugaros mokykla“, elgesio terapija bei stuburo gydomosios procedūros yra efektyvios. Autorius mano, kad juosmens įtvarų, masažo, FES ir TENS bei trakcinės terapijos veiksmingumas yra nežinomas. S. Poitras, M. Rossignol, C. Dionne ir kt. (2008) teigia, kad lėtiniam apatinės nugaros dalies skausmui koreguoti

nerekomenduojamas mechaninis tempimas, lovos režimas, o TENS bei ultragarsas visiškai netinka. Šio mokslininko duomenimis, efektyviausi metodai yra multidisciplininė rehabilitacija, elgesio terapija bei kineziterapija, taip pat „nugaros mokykla“ (Sakalauskienė, 2009).

Apibendrinant galima teigti, kad be medikamentinių priemonių nugaros skausmui mažinti taikomos ir nemedikamentinės priemonės. Tačiau mokslininkai vieningai nesutaria, kurios priemonės yra veiksmingiausios. Dažniausiai kaip veiksminga nugaros skausmų mažinimo priemonė yra minima kineziterapija ir fiziniai pratimai. Nugaros skausmui gydyti yra svarbios ir fizioterapinės procedūros. Fizioterapinių procedūrų pasyvioji grupė apima ultragarso, elektros raumenų stimuliacijos, tempimo, šilumos, ledo ir manualinės terapijos. Aktyviąją terapiją sudaro mankštos, vandens procedūros, McKenzie metodas, lankstumo pratimai (joga), stabilizavimo pratimai (mažos apkrovos pratimai, skirti pagrindiniams liemens raumenims su stuburo juosmenine dalimi stiprinti, pavyzdžiui, pilatesas, kalanetika). Gydant skoliozę, be koreguojamosios gimnastikos pratimų, taikomas gydomasis plaukimas, masažas.

#### **1.4. Jogos taikymas – kaip nugaros skausmą mažinantis gydymo metodas**

Joga – seniausia žmogaus dvasinio, moralinio ir fizinio ugdymo sistema, kurios paskirtis – sustiprinti ir disciplinuoti kūną, nuraminti ir sutelkti protą (Zachovajevs, 2008). Ši sistema visuotinai pripažinta Rytuose, o per pastarąjį dešimtmetį labai išpopuliarėjo Vakarų pasaulyje. Reguliariai lankant jogos pratybas, stiprinami raumenys, efektyviau dirba medžiagų apykaitos ir kvėpavimo sistemos, sunormalėja organizmo reakcija į stresines situacijas.

Kaip nurodo T. Čiunichina, V. Kavaliauskas (2011), joga yra tam tikros pozos (asanos) ir meditacija. Iš pradžių būtina atsipalaiduoti. Tada pradėti raumenų, raiščių stiprinimo pratimus. Jogos pozos padeda sistemingai mankštinti visas kūno dalis – ištempia ir pakelia raumenų tonusą, suteikia stuburui ir sąnariams lankstumo, pagerina medžiagų apykaitą. Pozos teigiamai veikia ir širdies darbą bei kraujagyslių sistemą, mažina nugaros skausmus. Teisingas kvėpavimas užpildo visus plaučius, padeda geriau pasisavinti deguonį. Jogos kvėpavimo pratimai moko grąžinti kūno energiją ir kontroliuoti psichinę būseną. Ši mankšta padeda atsipalaiduoti, gerina savijautą, teikia energijos, stiprina gebėjimą koncentruoti mintis, nukreipti jas tinkama linkme, padeda atsikratyti nerimo ir baimių. Jogos pratimais galima ne tik pasiekti gerą fizinę formą, bet ir užkirsti kelią įvairioms ligoms.

Meditacija pratybose padeda mažinti fizinę įtampą, psichologinį stresą, atitolinti kasdienybės rūpesčius, sulėtinti gyvenimo tempą (Zachovajevs, 2008). Taigi, jogos pratybos skatina fizinį, protinį bei emocinį stabilumą, o tai ypač svarbu mažinant nugaros skausmus (Karbočienė, Mikelionienė, 2009).

P. Anderson (2016) teigia, kad jogos terapija yra sėkmingai naudojama kaip papildoma terapija gydant įvairias ligas, tarp jų ir nugaros skausmus. Jogos terapija gali būti naudojama kartu su bet kuriuo kitu gydymo metodu, tiek šiuolaikine medicina, tiek ir akupunktūra, homeopatija, osteopatija ar kitomis holistinio gydymo formomis.

Jogos terapija, naudodama tokius metodus, kaip:

- Dinaminiai pratimai, asana (kūno pozos), sukshma – vyayama.
- Pranajama (kvėpavimo pratimai).
- Prana – vidiya (gyvybinės energijos kaupimas ir paskirstymas).
- Vizualizacija.
- Relaksacija.
- Meditacija.
- Kūno valomieji pratimai.

S. Sorosky, S. Stilp, V. Akuthota (2008); S. C. Danhauer, S. L. Mihalko, G. B. Russell (2009); M. Grabara, J. Szopa (2011); C. J. Woodyard (2011); W. J. Broad (2012) savo darbuose nurodo, kad yra ne viena jogos rūšis. Tačiau dažniausiai ir plačiausiai praktikuojama jogos rūšis – Hatha joga. Hatha joga turi daugybę stilių, kurių pagrindiniai pateikiami 2 lentelėje.

<b>Eil . Nr.</b>	<b>Stilius</b>	<b>Autorius</b>	<b>Apibūdinimas</b>
1.	Ajengaro joga	S. Sorosky, S. Stilp, V. Akuthota, 2008; W. J. Broad, 2012	Tai sistema, populiari dėl ypatingo dėmesio, skirto tiksliam laikysenos išlaikymui ir naudoja „atramas“ – antklodės, pagalvėles ar dirželius, kaip pagalbines priemones padėties išlaikymui bei siekiant išvengti traumų.
2.	Vini joga	W. J. Broad, 2012	Tai švelni ir lengva jogos forma, skirta mokytis ir pabrėžianti individualaus pobūdžio jogos praktiką. Dėmesys skiriamas „Saulės pasveikinimui“ – energingesnis tempimas naudojamas apšilimui.
3.	Aštanga joga	S. Sorosky, S. Stilp, V. Akuthota, 2008	Tai fiziškai aktyvi jogos forma, geriausiai tinkanti vidutinio pažangumo ir pažengusiems praktikuojantiems asmenims. Pozos susietos su kvėpavimu ir standartizuotos, kur kiekviena jų vis sudėtingesnė už ankstyvesniąją.
4.	Karštoji joga	S. Sorosky, S. Stilp, V. Akuthota, 2008; S. C. Danhauer, S. L. Mihalko, G. B. Russell, 2009; W. J. Broad, 2012	Tai sudėtinga jogos forma. Pozos laikomos tam tikrą laiką ir paprastai yra atliekamos intensyviame karštyje. Šis jogos stilius išsiskiria dvidešimt šešiomis pozomis ir dviem kvėpavimo pratimais, kurie skatina prakaitavimą ir atpalaiduoja sąnarius bei raumenis.
5.	Integrali joga	S. C. Danhauer, S. L. Mihalko, G. B. Russell, 2009	Tai keturias jogos šakas jungiantis jogos stilius. Ši joga švelni, kuri apima svarbiausius komponentus, kaip pozos, gilus

			atsipalaidavimas, kvėpavimo pratimai, meditacija ir gerovės jausmas.
--	--	--	--

2 lentelė. Hatha joga stiliai

B. S. Mody (2011) nustatė, kad „Saulės pasveikimas“ yra vienas populiariausių jogos pratimų kompleksų, kuris gerina kraujo plazmos rodiklius, didina aerobinę ištvermę bei mažina kūno masės indeksą. B. S. Mody (2011) teigimu, „Saulės pasveikinimas“ yra puiki alternatyva bet kokiai aerobinei mankštai, kadangi atliekant šį pratimų kompleksą sudaromos sąlygos nugaros skausmo mažinimui.

Dauguma stuburo sveikatą puoselėjančių gydytojų savo programose naudoja jogos asanų (fizinė poza) principus ar jų elementus. Yra daug garsių visame pasaulyje kineziterapijos metodikų, kuriuose dominuoja jogos elementai (sudedamosios asanų dalys). Esant rimtesniems nugaros pažeidimams, jogą patartina bent kurį laiką atlikti individualiai. Pažinus savo kūną, gavus naudingų patarimų, galima prisijungti prie bendrų jogos pratybų.

J. Girskis (2009, 2017) savo praktikoje taiko nemažai jogos asanų. Tačiau specialistas pratimus parenka nuodugniai ištyręs žmogaus raumenų ir kaulų sistemos būklę. Pratimai turi atkurti taisyklingą raumenų ir kaulų sistemos veiklą. Jogos užsiėmimų metu pernelyg išstampus raiščius, visas krūvis tenka raumenims. Dėl per didelio kai kurių sąnarių judrumo mažiau lankstūs sąnariai ima „tinginiauti“. Tada susidaro raumenų tonuso disbalansas, atsiranda raumenų ir kaulų sistemos sutrikimų, didėja disko išvaržos grėsmė. Taigi jogos pratimus tikslinga derinti su raumenų ištvermės ir jėgos pratimais. Sveikas raumuo turi būti ne tik elastingas, bet ir stiprus bei ištvermingas.

S. Sorosky, S. Stilp, V. Akuthota (2008) savo darbuose akcentuoja, jog vienas iš labiausiai akivaizdžių jogos privalumų yra geresnis lankstumas. Dalyvaujant reguliariai jogos užsiėmimuose po truputį atsipalaiduoja raumenys bei jungiamasis audinys supantis kaulus ir sąnarius. O tai yra viena iš priežasčių, lemiančių sumažėjusį nugaros maudimą ir skausmą. Joga didina raumenų masę ir išlaiko raumenų jėgą, kuri apsaugo nuo nugaros skausmo. Jogos užsiėmimų metu sąnariai išjudinami visa savo judesio amplitude, dėl to, pagerėja deguonies ir kraujo patekimas į sritis, kurios padeda išvengti nugaros skausmo (Woodyard, 2011). M. Grabaros, J. Sznopos (2011) teigia, jog jogos pratimai formuoja geros laikysenos įpročius.

Jogos pratybose asanos svarbios dar ir tuo, jog mažinama apkrova stuburui. Užsiiminėjančiųjų kūno masė paskirstoma neįprastomis kryptimis, pratimai atliekami įvairiose plokštumose. Todėl lavinami bei stiprinami nugaros raumenys (Karbočienė, Mikelionienė, 2009).

I. Zakarauskas (2011) nurodo, kad norint įveikti nugaros skausmus užsiimant joga būtina laikytis šių principų:

- Dėmesio koncentracijos. Dėmesys nuolat nukreiptas į kvėpavimą, judesius, jų greitį ir taisyklingumą, į dirbančias ar tempiamas raumenų grupes.

- Kvėpavimo kontrolės. Kvėpavimas nuolat kontroliuojamas, kvėpuojama per nosį, ramiai ir minkštai. Atliekami specifiniai kvėpavimo pratimai, lavinantys kvėpavimo sistemą.

- Taisyklingo „įėjimo“ ir „išėjimo“ iš padėties. „Įėjimas“ ir „išėjimas“ atliekami lėtai ir sąmoningai. Kuo sudėtingesnė poza, tuo lėtesnis tiek „įėjimas“ tiek „išėjimas“, kuo ilgesnis pozos atlikimo laikas, tuo lėtesnis „išėjimas“. Atliekant taip vadinamus „įėjimą“ ir „išėjimą“ iš asanų, raumenys lavinami tolygiai. Taip galima išlavinti visas kūno dalis (Zachovajevs, 2008). Be to, asanos veikia kraujospūdį, gerina kraujotaką ir baltymų apykaitą raumenyse, stiprina nervų ir raumenų sąveiką, ugdoma statinė raumenų jėga, gerėja tarpraumeninė ir vidinė raumens koordinacija, lavinama ištvėrmė (Karbočienė, Mikelionienė, 2009).

- Kantrybės ugdymo. Akcentuojama, jog Hatha jogos nauda yra daug didesnė negu vien išlavinta raumenų jėga ar lankstumas. Todėl, laukiant ir tikintis rezultatų, būtina kantrybė ir tinkamas nusiteikimas, motyvacija.

- Tinkamos reakcijos į skausmą. Draudžiama atlikti jogos pratimus jaučiant skausmą, privalu jo vengti, siekiant tiek nepažeisti audinių, tiek išlaikyti ramią nervų sistemos būseną ir kūno kontrolę.

- Užsiėmimų reguliarumo. Rekomenduojama jogą praktikuoti reguliariai, siekiant nuolatinio tobulėjimo proceso.

Apibendrinant galima teigti, kad jogos terapija yra sėkmingai naudojama kaip papildoma terapija gydant įvairias ligas, tarp jų ir nugaros skausmus. Dalyvaujant reguliariai jogos užsiėmimuose po truputį atsipalaiduoja raumenys bei jungiamasis audinys supantis kaulus ir sąnarius. O tai yra viena iš priežasčių, lemiančių sumažėjusį nugaros maudimą ir skausmą. Joga didina raumenų masę ir išlaiko raumenų jėgą, kuri apsaugo nuo nugaros skausmo. Jogos pratybose asanos svarbios dar ir tuo, jog mažinama apkrova stuburui. Tačiau jogos pratimus tikslinga derinti su raumenų ištvėrmės ir jėgos pratimais.

### **1.5. Ciguno pratimų įtaka mažinant nugaros skausmą**

Cigunas (kin. Ci – energija, gun – darbas, veiksmas) – tai senovės kinų sveikatingumo ir savireguliacijos metodų sistema, kuri yra skirta vidinės pusiausvyros išlaikymui, sąmoningumo ugdymui, harmonijos su aplinka atradimui. Cigun pradmenys buvo žinomi dar prieš 7000 metų (Grigolytė, 2016).

Cigunas – medicininė – filosofinė koncepcija, saugota Kinijos Džiun Juano regione. Garsiojo Šaolinio vienuolyno apylinkėse atsiradusi ir ilgą laiką tik išrinktųjų naudota Džiun Juano Ciguno

sistema Vakarams tapo prieinama tik prieš kelis dešimtmečius. Ši sistema remiasi tais pačiais principais kaip ir kinų liaudies medicina – tai bioaktyvūs taškai kūno paviršiuje, energetiniai kanalai, jais tekanti gyvybinė energija „ci“, dviejų priešingų pradų „in“ ir „jan“ sąveika, penkių pirminių elementų sistema ir kita. Užsiimantis ciguno praktika asmuo atlieka tam tikras kūno dinamines ar statines pozas. Taip pat yra naudojami specialūs kvėpavimo, savo kūno dalių masažavimo pratimai ir vaizdinių terapija, t. y. aktyviai dirbama su pašmone (Savickas, 2008). Vaizdinių terapija kompleksiskai apima diagnostiką, terapiją ir prevenciją. Ji integruoja Džiun Juano Cigun praktiką, TKM ir kinų Tuina masažą, Feng Shui žinias, įvairius sistemų tempimo ir mankštos pratimus, tradicinę mediciną, psichologiją, dietą. Vaizdinių terapija kaip kompleksinė sistema turi reikšmingą potencialą profesionalizacijai (Sinkevičius, Vaičekauskaitė, Kirkutis, Serafinas, 2014).

Manoma, kad Kinijoje yra apie 80 000 ciguno mokyklų. Jas visas galima suskirstyti į grupes, kurios pateikiamos 3 lentelėje.

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Mokyklos pavadinimas</b>	<b>Apibūdinimas</b>
1.	Daosinė	Ši mokykla nurodo, kad cigunas – tai ne vien tik paprasti fiziniai bei kvėpavimo pratimai, bet, kad ciguno praktikos dėka atsiveriama natūraliai spontaniškos Visatos jėgos tėkmei.
2.	Konfucionistinė	Šioje sistemoje cigunas traktuojamas kaip visa apimanti gyvenimo dalis. Kai individai yra sveiki ir savimi pasitikintys, jie lengvai įneša savo įnašą į visuomenės gyvenimą, paremia senus gyventojus, rūpinasi savosios kultūros išlaikymu bei kūrimu.
3.	Budistinė	Budizmas į Kiniją atnešė koncepciją, kad visa patirtis paremta iliuziniais potyriais. Ir, visa, kas su mumis vyksta, nėra medžiagiška, o tai yra energija. Su ja ir dirbama ciguno praktikoje.
4.	Medicininė	Išsivystė susijungus įvairioms ciguno mokykloms ir gydymo metodams. Medicininė ciguno mokykla dar vadinamas gydomuoju cigunu. Pagrindinis tikslas šios sistemos – savireguliacija, ligų profilaktika, jų gydymas, gyvenimo prailginimas, ilgaamžiškumo siekimas išlaikant tvirtą kūną bei aiškų protą.
5.	Kovos menų	Ši praktika daro kūną nejautrų stipriems smūgiams, suteikia galimybę akimirksniu koncentruoti energija norimoje kūno vietoje. Taip išsiugdomi tokie fenomenai kaip plytų perskėlimas galva, ranka, didžiulių svorių iškėlimas ar išlaikymas ir pan. Išmokstama valdyti kūno svorį, greitai judėti ilgą laiko tarpą be poilsio ir nejaučiant nuovargio, lengvai ir greitai pakilti nuo žemės.

3 lentelė. Ciguno mokyklų skirstymas (Cluett, 2016)

Ciguno mankšta paremta kinų praktikuojamu vidiniu jėgos ugdymu. Itin daug dėmesio skiriama kvėpavimui ir mintims, vizijoms. Jei mankštinantis nesekama mintis ir nekontroliuojami pojūčiai, rezultatas bus nieko vertas. Pirmiausia būtina atpalaiduoti visą kūną (tai trunka apie 10 minučių). Atsipalaidavus pajuntama, kaip energija ima plisti kūnu. Tada atliekami pratimai. Pažiūrėti

jie atrodo lengvučiai, lėti, tačiau jų nebūtų galima atlikti, jei nebūtų taisyklingai kvėpuojama, o mintis sutelkiama į norimą veiksmą. Ši mankšta pagrįsta atsipalaidavimu ir įsitempimu vienu metu. Pratimais stiprinamas visas kūnas. Tokia mankšta jį daro lankstesnį, gerina raumenų ištvermę. Darydamas ciguno pratimus, žmogus koncentruoja dėmesį į kvėpavimą ir į organizme vykstančius energinius procesus. Taip jis atitrūksta nuo įkyrių, nuolat persekiojančių, blaškančių minčių. Ši mankšta leidžia patirti dvasinį poilsį, ugdo dėmesį (Čiunichina, Kavaliauskas, 2011).

Cigun – kinų savireguliacijos sistema, į kurią įeina sveikatinimo pratimai, ypač stuburui ir raumenų atpalaidavimui, derinami kvėpavimo pratimais ir emocijų reguliavimu. Cigun padeda stiprinti sveikatą ir pratęsti gyvenimą, aktyvuoja paslėptas organizmo galias, vysto protinius sugebėjimus. Padeda pažinti save ir pasaulį. Kūno reguliavimas glūdi teisingos kūno padėties įvaldyme. Sąmoningas kūno, vidaus organų atpalaidavimas, derinamas su kvėpavimo ciklais, skatina gilesnę relaksaciją. Cigun treniruoja gebėjimą koncentruoti dėmesį (Tamašauskienė, 2016).

Mokslinėje literatūroje yra išskiriama ciguno praktikos nauda žmogui:

- Leidžia išgirsti kūno signalus.
- Atskleidžia neišnaudotus energijos resursus.
- Išmokstama valdyti savo emocijas, pusiausvyrą, harmoningą ir pozityvią psichiką.
- Sukuriama kūno kultūra, suvokiami kūno judesiai.
- Susikuriama teisingas Pasaulio paveikslas, kuris leidžia taupyti energiją.
- Įsisavinami energijos sukaupti ir išsaugojimo metodai.
- Suvokiamos energetinės praktikos, formuojančias vidinę ir išorinę energetinę struktūrą.
- Sustiprina ir gydo fizinį kūną (Cigun, 2016).

Cigunas yra universali ir efektyvi sveikatingumo sistema padeda sumažinti streso poveikį, įveikti ligas, atkurti fizinę bei dvasinę pusiausvyrą, leidžia aktyviai ilsėtis, nuodugniau pažinti savo emocijų ir dvasinį pasaulį, suteikia energijos (Savickas, 2008).

Apibendrinant galima teigti, kad cigunas yra kinų savireguliacijos sistema, į kurią įeina sveikatinimo pratimai, ypač stuburui ir raumenų atpalaidavimui, derinami kvėpavimo pratimais ir emocijų reguliavimu. Užsiimantis ciguno praktika asmuo atlieka tam tikras kūno dinamines ar statines pozas. Taip pat yra naudojami specialūs kvėpavimo, savo kūno dalių masažavimo pratimai ir vaizdinių terapija.

### **1.6. Jogos ir ciguno pratimų efektyvumo, mažinant nugaros skausmą, vertinimas**

Joga ir cigunas yra aktualios mokslinių tyrimų sritys, nes vis daugėja įrodymų, kad jogos ir ciguno pratimai ne tik fiziškai stiprina kūną, bet ir slopina daugybę lėtinių ligų sukeltų simptomų (Dovydenaitė, 2014).

V. Volbekiene, L. Lukošienė (2011) nurodo, jog jogos esmėje slypi kompleksinis jos poveikis apimantis holistinę sveikatos sampratą, gyvenimo kokybę. Sveikatos kontekste, tai ir sudaro jogos esmę susijusią su žmogaus savirealizacija. Sparčiai, plinta jogos kaip alternatyvaus sveikatos stiprinimo būdo ir gydymo priemonės pripažinimas. A. Ross, S. Thomas (2010) nustatė, kad jogos (asanų) poveikis sveikatos prevencijai, reabilitacijai ir gydomojoje medicinoje dažnai yra efektyvesnis nei kitų fizinių pratimų, paplitusių kūno kultūros praktikoje. Moksliniais tyrimais patvirtintas teigiamas jogos poveikis svarbiausioms organizmo sistemoms ar funkcijoms, įskaitant širdies veiklą, kraujotaką, endokrininę sistemą, simpatinę nervų sistemą, lankstumą, koordinaciją.

Keletas nedidelių tyrimų padėjo išsiaiškinti, kad joga gali palengvinti nugaros skausmus. Norėdami tai išsiaiškinti, grupė mokslininkų, vadovaujami K. J. Sherman (2010), iš Sveikatos tyrimų instituto Sietle, atliko klinikinį tyrimą, kuris įtraukė 228 tiriamuosius. Visi jie skundėsi nuo vidutinio apatinės nugaros dalies skausmo, kuris tęsėsi mažiausiai 3 mėnesius. Dalyviai buvo suskirstyti į tris grupes. Dvi grupės (92 dalyviai) turėjo 12 jogos užsiėmimų po 75 minutes arba tempimo pratimų užsiėmimus (91 dalyvis), vedamus kvalifikuoto kineziterapeuto. Tiriamieji buvo paprašyti praktikuoti jogą arba užsiimti tempimo pratimais ir namuose mažiausiai 20 minučių. Likę 45 dalyviai bandė gydytis patys, pritaikydami jiems duotoje knygoje aprašytus patarimus apie nugaros skausmo gydymą. Mokslininkai išsiaiškino, kad jogos užsiėmimai buvo efektyvesni, nei savaiminis gydymasis, vadovaujantis knygoje nurodytais patarimais. Jogą ir tempimo pratimus praktikavę dalyviai ėmė vartoti mažiau nugaros skausmą malšinančių vaistų. Apibendrinus gautus tyrimo rezultatus buvo padaryta išvada, kad joga ir tempimo pratimai – tai saugus būdas žmonėms, norintiems sportuoti ir tuo pačiu palengvinti nugaros skausmą. Tiesa, gydytis reikėtų prižiūrint profesionaliam treneriui, kuris gali nustatyti, kokio lygio pratimai tinka ir padėti išvengti traumų.

E. Groess, K. Weingart, N. Johnson (2012) taip pat aiškinosi teigiamą jogos įtaką sveikatai. Autoriai atlikę tyrimą nustatė, jog respondentams, kenčiantiems nugaros skausmus, jogos pratimai yra naudingi, nes skausmas mažėja.

Vakarų Europos ir kitų šalių autoriai teigia, kad jogos asanos (pozos) gerina kūno lankstumą, pusiausvyrą, koordinaciją, dėmesio koncentraciją. Kai kurios asanos masažuoja vidaus organus, gerina jų mitybą, teigiamai veikia hormonų pusiausvyrą, virškinimą, stiprina kaulus ir raumenis bei aktyvina kitus vidaus organų fiziologinius procesus (Zachovajevs, 2008; Karbočienė, Mikelionienė, 2009).

K. K. Zettergren, J. M. Lubeski, J. M. Viverito (2011) savo atliktame tyrime nustatė, kad po 6 mėnesius trukusių jogos užsiėmimų, nustatytas teigiamas jogos poveikis: padidėjo lankstumas, pagerėjo pusiausvyrą, sumažėjo skausmai ir nuovargio pasireiškimas. Po jogos užsiėmimų

tiriamiesiems pagerėjo savijauta, energingumas bei aktyvumu. Taip pat buvo nustatyta teigiama įtaka pusiausvyrai bei padidėjusiam eisenos greičiui.

J. Cluett (2016) atliko tyrimus ir įrodė, kad joga sumažina skausmą, pagerina lankstumą ir sumažina vaistų poreikį. Atliktas tyrimas su 320 žmonių 2013 metais, besiskundžiančių lėtinio pobūdžio nugaros skausmu, kuriems nebuvo nustatyta akivaizdžių anatominių stuburo pakitimų. Tiriamieji skundėsi stipriu skausmu (7–10 balų). Beveik trys ketvirtadaliai pacientų vartojo vaistus nuo skausmo (20 proc. – opioidus). Tyrime išskirtos 3 tiriamųjų grupės: pirmoji užsiiminėjo joga, antroji – įprastomis fizioterapinėmis mankštomis, o trečioji – šviečiamojo pobūdžio. Pirmosios komandos pacientai supažindinti su jogos terapija. Antrosios grupės nariai atlikinėjo aerobikos pratimus po 15–60 min. Trečiajai grupei buvo išdalytos moksliniais tyrimais pagrįstos knygos apie nugaros skausmą. Fizinių pratimų ir jogos užsiėmimai vyko 12 savaitių. Vėliau pacientai buvo stebimi dar 52 savaites. Pasibaigus tyrimui, gauti rezultatai buvo praktiškai vienodi tiek atlikusių jogą, tiek besimankštinusių pagal įprastus fizinius pratimus. Apie 20 proc. pacientų, kurie aktyviais judesiais gerino savo būklę, nustojo vartoti ir medikamentus.

Jogos praktika daro įtaką visų kūno sąnarių didesniai paslankumui (Višnu–devananda, 2005). Lankstumo padidėjimas priklauso ne tik nuo sausgyslių ir raiščių, bet ir nuo padidėjusio raumenų, visų pirma – jų fascijų, tamprumo. Būtent šie pokyčiai stebimi ilgalaikių jogos užsiėmimų metu. Atliekant taip vadinamus „įėjimą“ ir „išėjimą“ iš asanų, raumenys lavinami tolygiai. Taip galima išlavinti visas kūnodalis (Zachovajevs, 2008). Be to, asanos veikia kraujospūdį, gerina kraujotaką ir baltymų apykaitą raumenyse, stiprina nervų ir raumenų sąveiką, ugdoma statinė raumenų jėga, gerėja tarpraumeninė ir vidinė raumens koordinacija, lavinama ištvermė (Višnu–devananda, 2005; Karbočienė, Mikelionienė, 2009).

Nors autoriai savo darbuose nurodo ciguno naudą sveikatai ir kaip nugaros skausmų mažinimo priemonę, tačiau mokslinių tyrimų nėra atlikta daug.

Ypatingą vietą čia užima Džun Juan Cigun kryptis – pati seniausia iš visų šiandieną žinomų. Tai visuminė žinių ir praktikos metodų sistema, jungianti savyje pratimus, meditaciją ir įvairius kvėpavimo būdus, nukreiptus į žmogaus tobulėjimą, jo sveikatos stiprinimą ir gydymą, sąmonės plėtimą, savo gyvenimiškų užduočių ir misijos suvokimą. Ši praktika prieinama įvairaus amžiaus ir sveikatos būklės žmonėms, nereikalaujama imtis kažkokių dirbtinių priemonių, keičiančių gyvenimo būdą, dienos režimą ar mitybą (Savickas, 2008).

Iš esamos praktikos galima drąsiai teigti, jog esminė sąlyga, norint žmogui pasveikti – praktikuoti ciguną. Jis turi pats su savimi dirbti. Ciguno specialistas pagal paciento poreikius duoda jam specialius ciguno ar tempimo pratimus, suteikia ne tik gydomąjį, bet ir stiprų edukacinį poveikį, kuris reikšmingai keičia žmogaus požiūrį į savo sveikatą, jos palaikymą ir stiprinimą, organizmo

reguliacinius mechanizmus. Ši ciguno terapija padeda formuoti žmogaus sveikatai reikšmingus adaptacinius, streso įveikimo, savivokos, vidinės darnos mechanizmus, kurie turi ilgalaikį sveikatos prevencijos ir palaikymo poveikį asmens ir visuomenės sveikatai (Sinkevičius, Vaičekauskaitė, Kirkutis, Serafinas, 2014).

Apibendrinant galima teigti, kad tiek joga, tiek cigunas prisideda prie nugaros skausmų mažinimo. Tik buvo pastebėta, jog apie jogos teigiamą įtaką sveikatai buvo atlikta daugiau mokslinių tyrimų nei apie ciguno įtaką sveikatai. Atlikti moksliniai tyrimai parodė, kad jogos užsiėmimai efektyvūs norint sumažinti apatinės nugaros dalies skausmus ir pagerinti judėjimo funkciją. Įvertinus tyrime dalyvavusių žmonių teigiamus pokyčius, pastebėta, jog jie išlieka dar keletą mėnesių po to, kai jogos užsiėmimai baigiasi. Atliekant ciguno pratimus pastebimas ne tik gydomasis poveikis, tačiau formuojasi streso įveikimo, savikontrolės, vidinės darnos ir kiti elementai, kurie prisideda prie žmogaus susirgimų prevencijai.

## **II. EMPIRINĖ DALIS**

### **2.1. Tyrimo metodika**

#### **2.1.1. Tyrimo imties charakteristikos**

Tyrime dalyvavo 50 moksleivių, kurių amžius nuo 18 iki 22 metų, iš kurių 19 vaikinių ir 31 mergina. Bendras tiriamųjų amžiaus vidurkis  $19.66 \pm 1.39$  metai. Grupės, kuriai buvo taikytas jogos pratimų kompleksas, skausmo vidurkis balais, pagal vizualinę analoginę skausmo skalą (VAS), buvo  $4.16 \pm 0.8$  balų. Grupės, kuriai buvo taikytas ciguno pratimų kompleksas, skausmo vidurkis balais, pagal vizualinę analoginę skausmo skalą (VAS), buvo  $4.36 \pm 0.8$  balų.

Tiriamieji atrinkti pagal šiuos kriterijus:

- tiriamųjų amžius 18 – 22 metų;
- patiria nugaros skausmus;
- nugaros skausmas, pagal VAS – iki 5 balų; asmenys.

### 2.1.2. Tyrimo metodai

- Literatūros analizė
- Kineziterapinių testų taikymas prieš ir po užsiėmimų
- Statistinė duomenų analizė

#### Statistinė duomenų analizė

Tyrimo duomenų analizei buvo panaudota statistinės analizės sistema „R“ ir „Microsoft Excel 2013“. Statistinės duomenų analizės metu skaičiuotos duomenų padėties bei sklaidos charakteristikos, duomenų normalumas tikrintas Šapyro – Vilko testu, reikšmingumui tikrinti naudotas parametrinis nepriklausomų imčių t testas ir neparametrinis Manio – Vitnio Vilkoksono testas.

### 2.1.3. Tyrimo instrumentai

- statinei liemens raumenų ištvermei (McGill testas);
- liemens stabilumui (Mathiass testas) nustatyti;
- skausmo intensyvumui įvertinti buvo naudojama vizualinė analoginė skausmo skalė (VAS).

## 1. Liemens raumenų statinės ištvermės ir stuburo stabilumo vertinimas McGill testas

**1.1. Pilvo raumenų statinės ištvermės testas.** Jo metu tiriamieji atsisėda taip, kad tarp liemens ir šlaunų bei tarp šlaunų ir blauzdų būtų  $90^\circ$  kampas. Tiriamiesiems už nugarų pastatoma pagalbiniė ir apsauginė priemonė, kuri padeda nustatyti tinkamą tiriamųjų nugaros padėtį (nugara su pagrindu, ant kurio sėdima sudaro  $60^\circ$  kampą). Pagalbininkas prilaiko tiriamųjų pėdas. Tokią sėdimą padėtį reikia išlaikyti kaip galima ilgiau. Testo baigimo laikas fiksuojamas tada, kai tiriamieji nebeišlaiko padėties ir nugarą atsiremia į apsaugos priemonę.



7 pav. Izometrinis pilvo raumenų ištvermės testas (McGill, 2002)

**1.2. Nugaros raumenų statinės ištvėrmės testas**. Jo metu tiriamieji guldomi ant kušetės kniūbsti taip, kad viršutinė kūno dalis neturėtų atramos (iki klubakaulio skiauterių), kojos fiksuotos per kulno (Achilo) sausgyslę. Tiriamieji turi pakelti viršutinę kūno dalį iki horizontalios padėties ir išlaikyti ją kaip galima ilgiau. Rankos laikomos sukryžiuotos ant krūtinės. Testo baigimo laikas fiksuojamas tada, kai viršutinė kūno dalis nusileidžia žemiau horizontalios padėties.



8 pav. Izometrinis nugaros raumenų ištvėrmės testas (McGill, 2002)

**1.3. Šoninių liemens raumenų statinės ištvėrmės testas.** Tiriamieji turi atsigulti ant šono taip, kad viršutinė koja būtų priekyje, apatinė užpakalyje (žingsnio padėtis), kojos ištiestos, viršuje esančios rankos plaštaka uždėta ant priešingo peties. Apatinė ranka, sulenkta per alkūnės sąnarį 90 ° kampu, remiamasi į grindis ir kūnas pakeliamas nuo grindų, ši padėtis turi būti išlaikoma kaip galima ilgiau. Testo baigimo laikas fiksuojamas tada, kai tiriamieji nebeišlaiko padėties ir nuleidžia dubenį ant grindų. Išmatavus vienos kūno pusės liemens raumenų statinę ištvėrmę, matuojama kitos pusės statinė raumenų ištvėrmė. Tiriamieji gula ant kito šono ir užima tą pačią testavimo padėtį.



9 pav. Izometrinis šoninių liemens raumenų ištvėrmės testas (McGill, 2002).

Testo duomenys vertinami apskaičiuojant šiuos santykius:

- Pilvo raumenų ištvermės rodiklį (sekundėmis) dalyti iš nugaros raumenų ištvermės rodiklio. Norma, kai šis santykis yra  $\geq 1,0$ .
- Kairės pusės liemens raumenų ištvermės rodiklį dalyti iš dešinės pusės liemens raumenų ištvermės rodiklio, norma – 1,0. Paprastai vienos pusės raumenų stasinė ištvermė būna didesnė nei kitos ir priklauso nuo vyraujančios rankos.

## **2. Funkcinio liemens stabilumo vertinimas Matthiass testu**

Matthiass testas naudojamas įvertinti gebėjimą valdyti ir išlaikyti kūno padėtį (funkcinį stabilumą). Testas išlaikomas, jei vaikas išstovi 30s vertikaloje padėtyje su į priekį ištiestomis rankomis, per peties sąnarį 90 laipsnių kampe, dubuo – neutralioje padėtyje. Tyrimo metu stebima stuburo, dubens, menčių, rankų padėtis ir bet koks atsiradęs kompensacinis judesys.

Testas atliekamas 3 kartus kiekvienam tiriamajam.

Kompensaciniai judesiai buvo apibrėžti ir vertinti taip :

- 1 balas – priekinis dubens pasvirimas (padidėjęs klubo lenkimas ir padidėjusi juosmens lordozė).
- 2 balai – juosmeninės stuburo dalies judesys pirmyn, o krūtinės ląstos judesys atgal.
- 3 balai – menčių pakilimas.
- 4 balai – bet koks rankų judesys per peties sąnarį.

## **3. Skausmo intensyvumo vertinimas.**

Skausmas vertintas pagal vizualinę analoginę skausmo skalę (VAS), naudojant liniuotę – matuoklį, padalintą į 10 lygių atkarpų. Tiriamųjų buvo paprašoma pažymėti jaučiamo skausmo intensyvumą tam tikroje atkarpos vietoje lyginant su didžiausiu patirtu skausmu.

### **2.1.4. Tyrimo procesas/eiga**

Tyrimas buvo atliktas Klaipėdos turizmo mokykloje. Tyrimas pradėtas 2017 metų lapkričio mėnesį ir baigtas 2017 metų gruodžio mėnesį. Tyrime dalyvavo 50 moksleivių, kurie buvo suskirstyti atsitiktine tvarka į dvi grupes:

- Jogos grupę sudarė 25 moksleiviai, besiskundžiantys nugaros skausmais;
- Ciguno grupę sudarė 25 moksleiviai, besiskundžiantys nugaros skausmais.

Tiriamiesiems buvo taikomi po 10 jogos praktinių užsiėmimų ir 10 ciguno praktinių užsiėmimų atskiroms grupėms. Buvo atliekamos po 3 savaitines treniruotes, kurios truko 45min.

### **2.1.5. Tyrimo etika**

Prieš atliekant tyrimą buvo gautas Klaipėdos turizmo mokyklos direktoriaus leidimas, atlikti tyrimą, visi tiriamieji pasirašė informuoto asmens sutikimo formas. Bioetikos posėdžio metu gautas Klaipėdos universiteto, sveikatos mokslų fakulteto, holistinės medicinos katedros bioetikos komiteto leidimas atlikti tyrimą, Nr. HMK-BK 05.

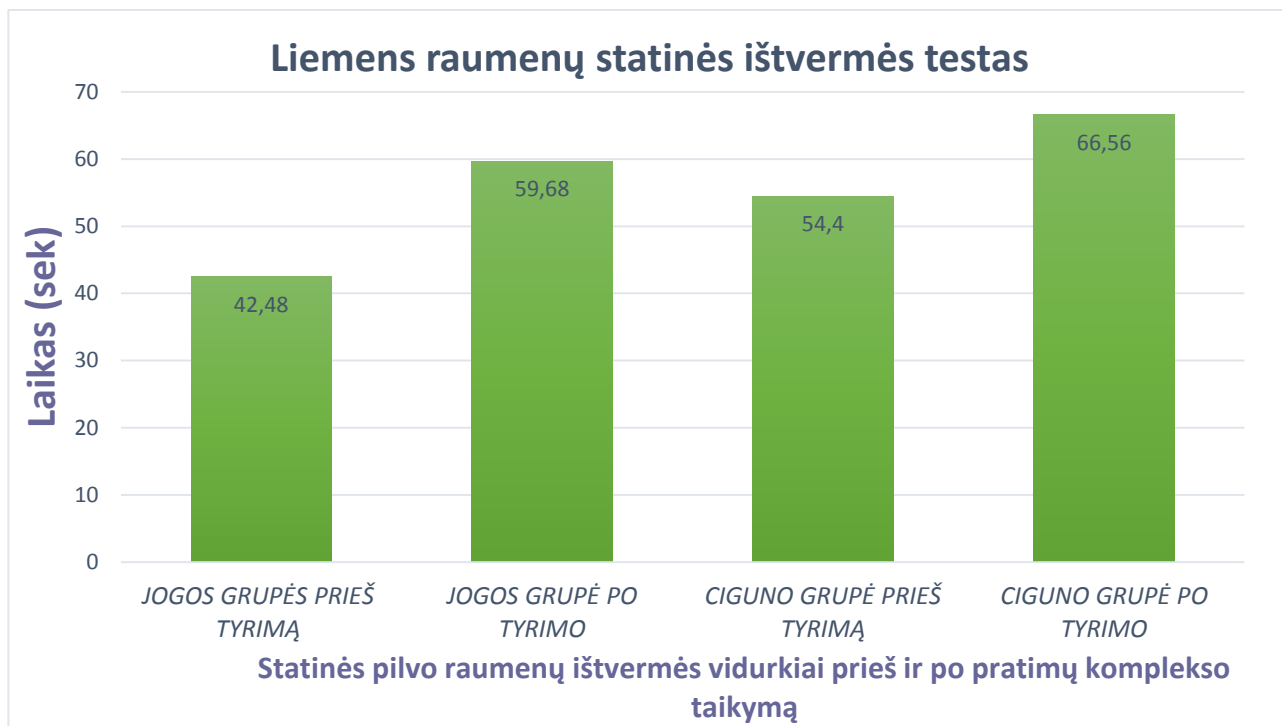
## **2.2. Tyrimo rezultatai**

### **2.2.1. Statinė liemens raumenų ištvėrmė**

#### ***Statinės pilvo raumenų ištvėrmės vertinimas***

Jogos grupės geriausias pilvo raumenų statinės ištvėrmės testo rezultatas prieš pratimų komplekso taikymą buvo 94 s., blogiausias – 7 s. Šios grupės bendras vidurkis buvo  $42,48 \pm 26,24$  s. Ciguno grupės geriausias pilvo raumenų statinės ištvėrmės testo rezultatas prieš pratimų komplekso taikymą buvo 210 s., blogiausias – 9 s. Šios grupės bendras vidurkis buvo  $54,4 \pm 50,77$  s. Palyginus abiejų grupių statinės pilvo ištvėrmės raumenų vidurkius prieš pratimų kompleksų taikymą nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $p > 0,05$ ).

Po tyrimo nustatytas geriausias pilvo raumenų statinės ištvėrmės testo rezultatas jogos grupėje buvo 116 s., o blogiausias rezultatas – 13 s. Šios grupės bendras vidurkis buvo  $59,68 \pm 27,23$  s. Ciguno grupės geriausias pilvo raumenų statinės ištvėrmės testo rezultatas po tyrimo 218 s., blogiausias – 16 s. Šios grupės bendras vidurkis buvo  $66,56 \pm 48,02$  s. Palyginus abiejų grupių statinės pilvo ištvėrmės raumenų vidurkius po pratimų kompleksų taikymą, nustatytas statistiškai nereikšmingas skirtumas ( $p > 0,05$ ).



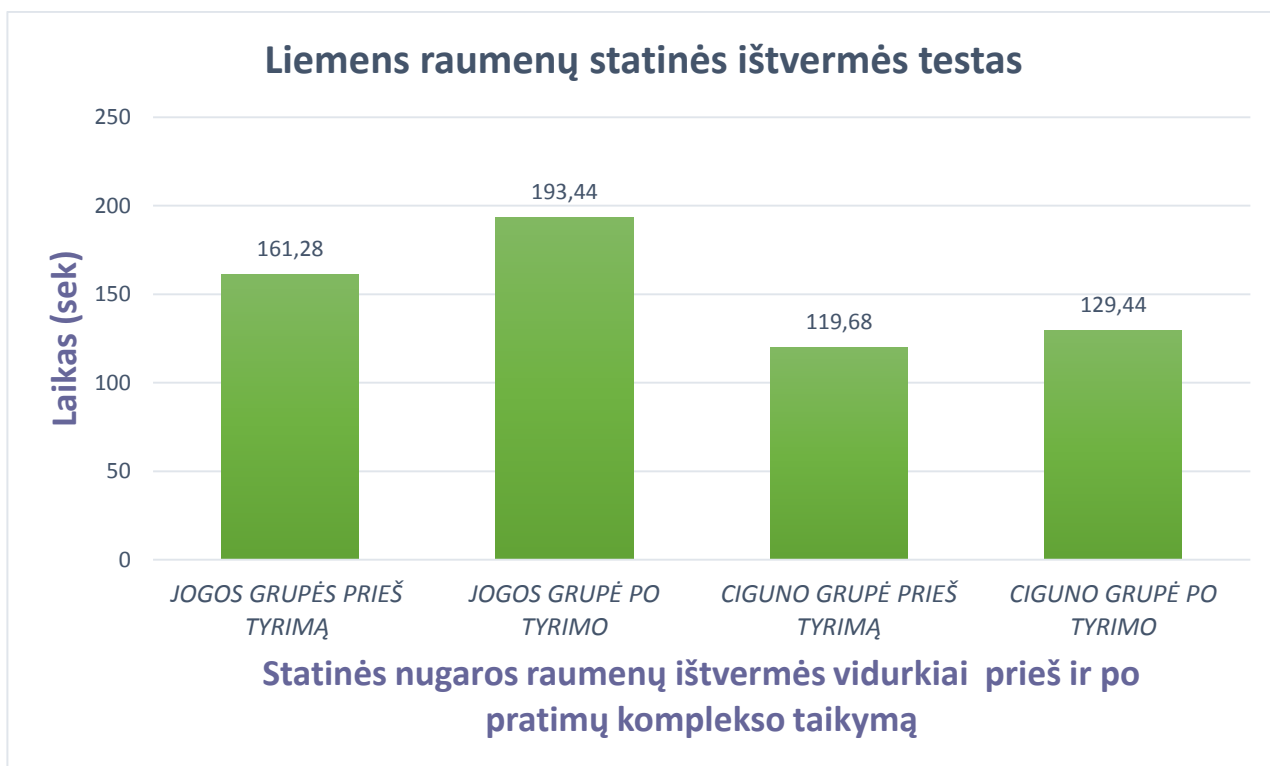
10 pav. Jogos ir ciguno grupių statinės pilvo raumenų ištvėrmės vidurkiai prieš ir po tyrimo

Įvertinus abiejų grupių vidurkius prieš ir po tyrimo nustatyta, kad abiejose grupėse statinės pilvo raumenų ištvėrmės vidurkiai pakito statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ).

#### ***Statinės nugaros raumenų ištvėrmės vertinimas***

Jogos grupės geriausias nugaros raumenų statinės ištvėrmės testo rezultatas prieš pratimų komplekso taikymą buvo 341 s., blogiausias – 80 s. Šios grupės bendras vidurkis buvo  $161,28 \pm 64,58$  s. Ciguno grupės geriausias nugaros raumenų statinės ištvėrmės testo rezultatas prieš pratimų komplekso taikymą buvo 269 s., blogiausias – 37 s. Šios grupės bendras vidurkis buvo  $119,68 \pm 60,55$  s. Palyginus abiejų grupių statinės pilvo ištvėrmės raumenų vidurkius prieš pratimų kompleksų taikymą nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $p < 0,05$ ).

Po tyrimo nustatytas geriausias nugaros raumenų statinės ištvėrmės testo rezultatas jogos grupėje buvo 375 s., o blogiausias rezultatas – 93 s. Šios grupės bendras vidurkis buvo  $193,44 \pm 73,13$  s. Ciguno grupės geriausias nugaros raumenų statinės ištvėrmės testo rezultatas po tyrimo 310 s., blogiausias – 44 s. Šios grupės bendras vidurkis buvo  $129,44 \pm 68,36$  s. Palyginus abiejų grupių statinės pilvo ištvėrmės raumenų vidurkius po pratimų kompleksų taikymą, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $p < 0,05$ ).



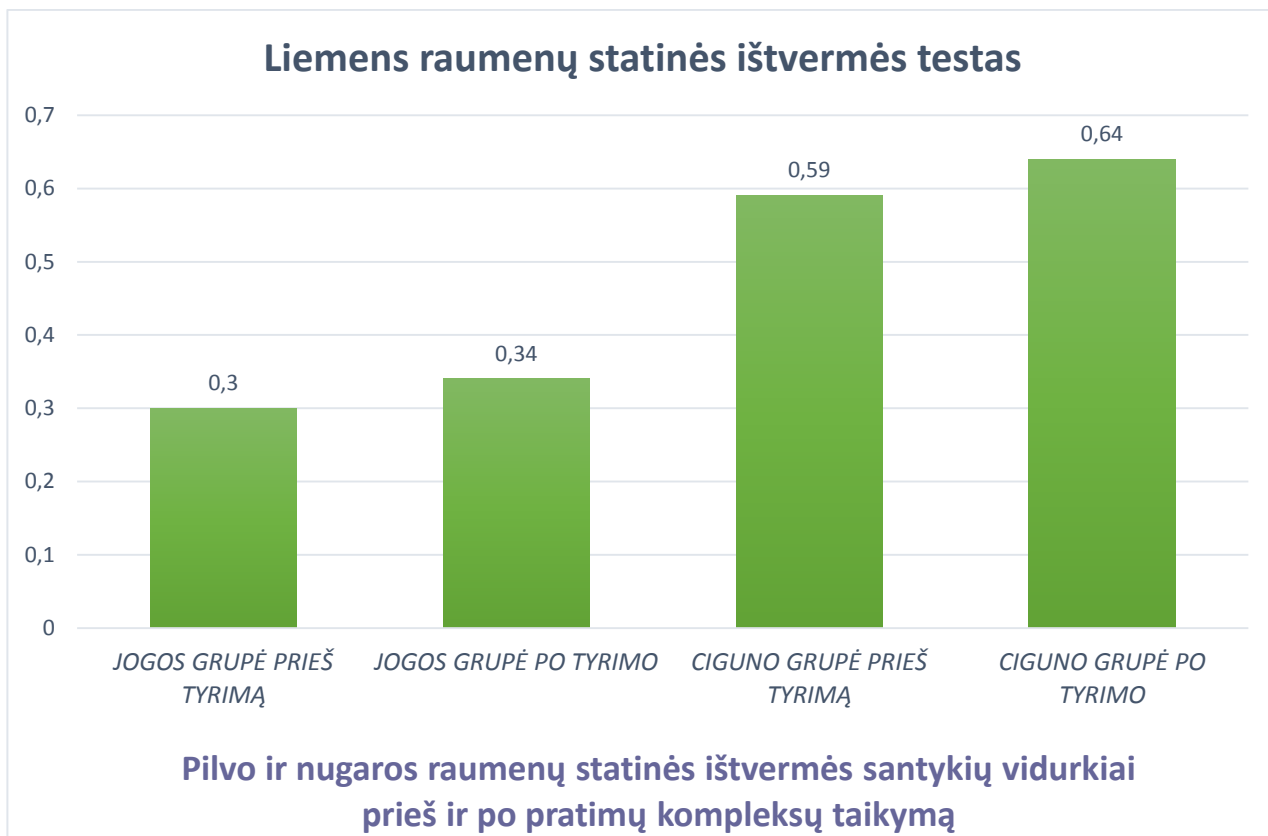
11 pav. Jogos ir ciguno grupių statinės nugaros raumenų ištvėrmės vidurkiai prieš ir po tyrimo

Įvertinus abiejų grupių vidurkius prieš ir po tyrimo nustatyta, kad abiejose grupėse statinės nugaros raumenų ištvėrmės vidurkiai pakito statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ).

#### ***Pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės santykio vertinimas***

Apskaičiavus jogos grupėje santykį tarp liemens lenkėjų ir tiesėjų statinės raumenų ištvėrmės prieš pratimų komplekso taikymą, rezultatas buvo  $0,30 \pm 0,23$ . Ciguno grupėje šio santykio vidurkis buvo  $0,59 \pm 0,70$ . Palyginus abiejų grupių rezultatus nustatytas statistiškai nereikšmingas skirtumas ( $p > 0,05$ ).

Taip pat apskaičiavus jogos grupėje santykį tarp liemens ir tiesėjų statinės raumenų ištvėrmės po pratimų komplekso taikymą, rezultatas buvo  $0,34 \pm 0,18$ . Ciguno grupėje šio santykio vidurkis po pratimų komplekso taikymą buvo  $0,64 \pm 0,57$ . Palyginus abiejų grupių rezultatus nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $p < 0,05$ ).



12 pav. Jogos ir ciguno grupių pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvėrmės santykių vidurkiai prieš ir po tyrimo

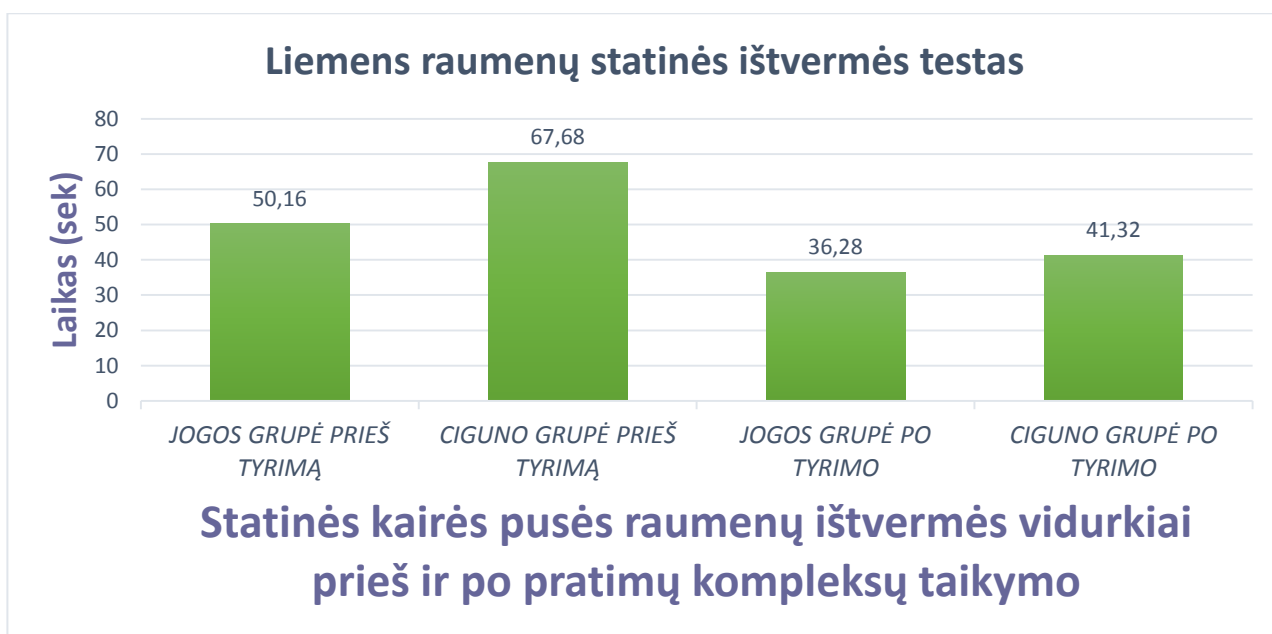
Apskaičiavus jogos grupės tyrimo rezultatus kairės ir dešinės pusių santykius, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $p < 0,05$ ) prieš ir po tyrimo. Tuo tarpu ciguno grupėje šio rezultato skirtumas prieš ir po tyrimo nustatytas statistiškai nereikšmingas ( $p > 0,05$ ).

### ***Statinės kairės pusės raumenų ištvėrmės vertinimas***

Tyrimo metu taip pat buvo vertinta šoninių liemens raumenų statinė ištvėrmė. Jogos grupės kairės pusės raumenų statinės ištvėrmės geriausias rodiklis prieš pratimų komplekso taikymą buvo 337 s., o blogiausias rezultatas – 1 s. Bendras jogos grupės vidurkis prieš pratimų komplekso taikymą buvo  $50,16 \pm 62,65$  s. Ciguno grupėje tiriamųjų kairės pusės liemens raumenų statinės ištvėrmės geriausias rodiklis prieš pratimų komplekso taikymą buvo 90 s., o blogiausias rezultatas – 2 s. Šios grupės bendras kairės pusės liemens raumenų statinės ištvėrmės vidurkis prieš pratimų

taikymo kompleksą buvo  $36,28 \pm 22,89$  s. Palyginus rezultatus tarp grupių nustatyta, kad skirtumas tarp grupių prieš pratimų kompleksų taikymą buvo statistiškai nereikšmingas ( $p > 0,05$ ).

Po tyrimo, pritaikius pratimų kompleksus abiejoms grupėms, buvo vertinami dešinės pusės liemens raumenų statinė ištvėrmė. Jogos grupės kairės pusės raumenų statinės ištvėrmės geriausias rodiklis po pratimų komplekso taikymą buvo 331 s., tuo tarpu blogiausias rodiklis – 15 s. Bendras jogos grupės testo vidurkis, vertinant kairės pusės liemens raumenų statinę ištvėrmę po pratimų komplekso taikymą, buvo  $67,68 \pm 57,27$  s. Ciguno grupėje tiriamųjų geriausias rodiklis po pratimų komplekso taikymo buvo 78 s, o blogiausias – 10 s. Ciguno grupės bendras rezultatų vidurkis po pratimų komplekso taikymo buvo  $41,32 \pm 21,48$  s. Palyginus rezultatus tarp grupių nustatyta, kad skirtumas tarp grupių po pratimų komplekso taikymo buvo statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ).



13 pav. Jogos ir ciguno grupių statinės kairės pusės raumenų ištvėrmės vidurkiai prieš ir po tyrimo

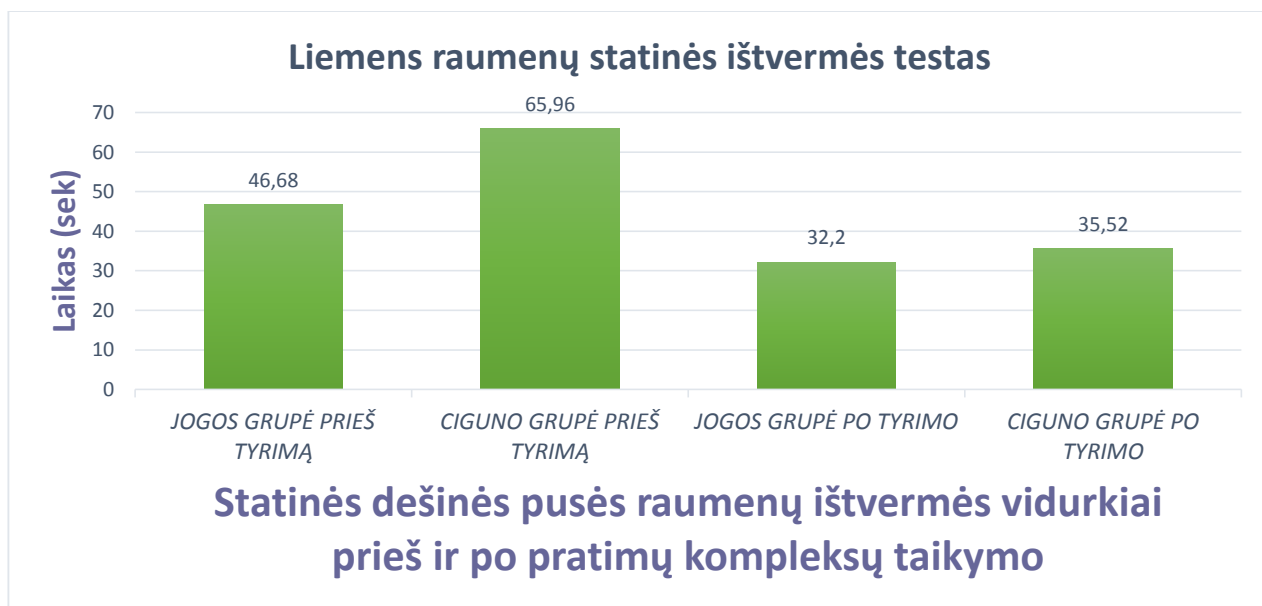
Taip pat atlikus skaičiavimus, nustatyta, jog tiek jogos grupėje, tiek ciguno grupėje rezultatai prieš tyrimą ir po tyrimo pasikeitė statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ).

### ***Statinės dešinės pusės raumenų ištvėrmės vertinimas***

Tyrimo metu taip pat buvo vertinti ir dešinės pusės liemens raumenų statinės ištvėrmės rezultatai. Jogos grupėje geriausias rodiklis prieš tyrimą buvo 150 s., blogiausias – 9 s. Bendras jogos grupės rezultatų vidurkis prieš pratimų komplekso taikymą buvo  $46,68 \pm 31,38$  s. Ciguno grupėje tiriamųjų dešinės pusės liemens raumenų statinės ištvėrmės geriausias rezultatas prieš pratimų komplekso taikymą buvo 86 s., o blogiausias rezultatas – 5 s. Ciguno grupės bendras

rezultatų vidurkis prieš pratimų komplekso taikymą buvo  $32,2 \pm 19,44$  s. Palyginus rezultatus tarp grupių nustatyta, kad skirtumas tarp grupių prieš pratimų kompleksų taikymą buvo statistiškai nereikšmingas ( $p > 0,05$ ).

Po tyrimo įvertinti dešinės pusės liemens raumenų statinės ištvėrmės rezultatai jogos ir ciguno grupėse. Jogos grupėje geriausias rezultatas po pratimų komplekso taikymą buvo 172 s., blogiausias rezultatas – 27 s. Šios grupės rezultatų vidurkis po tyrimo buvo  $65,96 \pm 32,58$  s. Ciguno grupėje tiriamųjų dešinės pusės liemens raumenų statinės ištvėrmės geriausias rezultatas po pratimų komplekso taikymą buvo 90 s, o blogiausias – 7 s. Bendras šios grupės rezultatų vidurkis buvo  $35,52 \pm 20,33$  s. Palyginus rezultatus tarp grupių buvo nustatyta, kad skirtumas grupėse po pratimų komplekso taikymo buvo statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ).



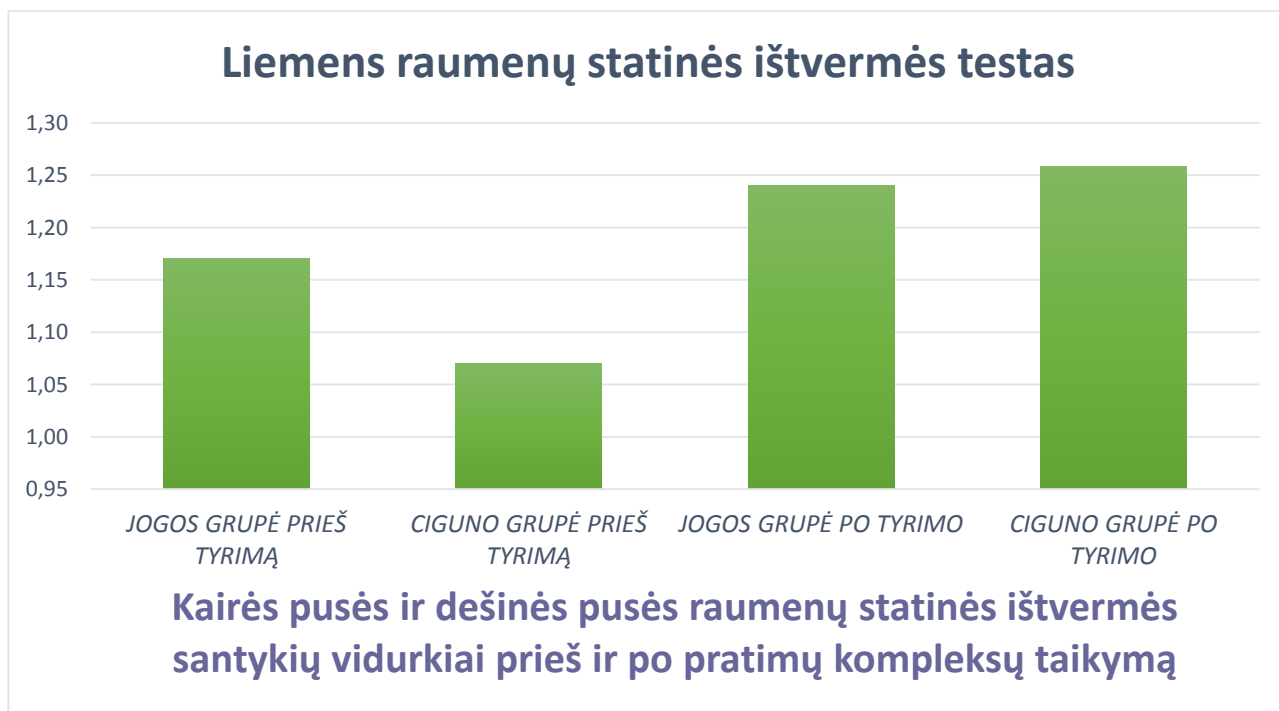
14 pav. Jogos ir ciguno grupių statinės dešinės pusės raumenų ištvėrmės vidurkiai prieš ir po tyrimo

Taip pat atlikus skaičiavimus, nustatyta, jog tiek jogos grupėje, tiek ciguno grupėje dešinės pusės liemens raumenų statinės ištvėrmės rezultatai prieš tyrimą ir po tyrimo pasikeitė statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ).

#### ***Kairės ir dešinės pusių raumenų statinės ištvėrmės santykio vertinimas***

Apskaičiavus jogos grupėje santykių vidurkį tarp liemens raumenų kairės ir dešinės statinės ištvėrmės prieš pratimų komplekso taikymą, rezultatas buvo  $1,17 \pm 1,01$ . Ciguno grupėje šio santykio vidurkis prieš tyrimą buvo  $1,24 \pm 0,88$ . Palyginus abiejų grupių rezultatus nustatytas statistiškai nereikšmingas skirtumas ( $p > 0,05$ ).

Įvertinus ir apskaičiavus liemens raumenų kairės ir dešinės pusių santykių vidurkius jogos grupėje po tyrimo, nustatyta, jog rezultatas buvo  $1,07 \pm 0,46$ . Ciguno grupėje šio santykio vidurkis po tyrimo buvo  $1,28 \pm 0,59$ . Palyginus abiejų grupių rezultatus po tyrimo buvo nustatytas statistiškai nereikšmingas skirtumas ( $p > 0,05$ ).



15 pav. Jogos ir ciguno grupių kairės ir dešinės pusių raumenų statinės ištvėrmės santykių vidurkiai prieš ir po tyrimo

Įvertinus jogos grupės santykio tarp kairės ir dešinės pusių raumenų vidurkius prieš ir po tyrimo, nustatytas statistiškai nereikšmingas skirtumas ( $p > 0,05$ ). Ciguno grupėje apskaičiavus šio santykio vidurkius prieš ir po tyrimo, nustatytas statistiškai nereikšmingas skirtumas ( $p > 0,05$ ).

	Jogos grupė	Ciguno grupė	Skirtumų reikšmingumas, p reikšmė ( $p < 0,05$ )
	Prieš tyrimą		
	Vidurkis (s)	Vidurkis (s)	
<b>Pilvo lenkėjų statinė ištvėrmė</b>	$42,48 \pm 26,24$	$54,4 \pm 50,77$	$p = 0,4489$
<b>Nugaros tiesėjų statinė ištvėrmė</b>	$161,28 \pm 64,58$	$119,68 \pm 60,55$	$p = 0,04357$

<b>Santykis tarp pilvo/nugaros raumenų statinės ištvėrmės</b>	0,30±0,23	0,59±0,70	p=0,04215
<b>Kairiosios pusės raumenų statinė ištvėrmė</b>	50,16±62,65	36,28±22,89	p=0,617
<b>Dešinėsios pusės raumenų statinė ištvėrmė</b>	46,68±31,38	32,2±19,44	p=0,08996
<b>Santykis tarp kairiosios/dešinėsios pusių raumenų statinės ištvėrmės</b>	1,17±1,01	1,24±0,88	p=0,2635

4 lentelė. Liemens raumenų statinės ištvėrmės bei santykių vidurkių palyginimas tarp jūros ir cigūno grupių prieš tyrimą

	<b>Jūros grupė</b>	<b>Cigūno grupė</b>	<b>Skirtumų reikšmingumas, p reikšmė (p&lt;0,05)</b>
	<b>Po tyrimo</b>		
	<b>Vidurkis (s)</b>	<b>Vidurkis (s)</b>	
<b>Pilvo lenkėjų statinė ištvėrmė</b>	59,68±27,23	66,56±48,02	p=0,9886
<b>Nugaros tiesėjų statinė ištvėrmė</b>	193,44±73,13	129,44±68,36	p=0,1145
<b>Santykis tarp pilvo/nugaros raumenų statinės ištvėrmės</b>	0,34±0,18	0,64±0,57	p=0,008822
<b>Kairiosios pusės raumenų statinė ištvėrmė</b>	67,68±57,27	41,32±21,48	p=0,01144
<b>Dešinėsios pusės raumenų statinė ištvėrmė</b>	65,96±32,58	35,52±20,33	p=0,002062
<b>Santykis tarp kairiosios/dešinėsios pusių raumenų statinės ištvėrmės</b>	1,07±0,46	1,28±0,59	p=0,2099

5 lentelė. Liemens raumenų statinės ištvėrmės bei santykių vidurkių palyginimas tarp jūros ir cigūno grupių po tyrimo

	<b>Jūros grupė</b>		<b>Skirtumų reikšmingumas, p reikšmė (p&lt;0,05)</b>
	<b>Prieš tyrimą</b>	<b>Po tyrimo</b>	
	<b>Vidurkis (s)</b>	<b>Vidurkis (s)</b>	
<b>Pilvo lenkėjų statinė ištvėrmė</b>	42,48±26,24	59,68±27,23	p=0,0000003663

<b>Nugaros tiesėjų statinė ištvėrmė</b>	161,28±64,58	193,44±73,13	p=0,00000002238
<b>Santykis tarp pilvo/nugaros raumenų statinės ištvėrmės</b>	0,30±0,23	0,34±0,18	p=0,02748
<b>Kairiosios pusės raumenų statinė ištvėrmė</b>	50,16±62,65	67,68±57,27	p=0,00002247
<b>Dešinėsios pusės raumenų statinė ištvėrmė</b>	46,68±31,38	65,96±32,58	p=0,00001296
<b>Santykis tarp kairiosios/dešinėsios pusių raumenų statinės ištvėrmės</b>	1,17±1,01	1,07±0,46	p=0,9368

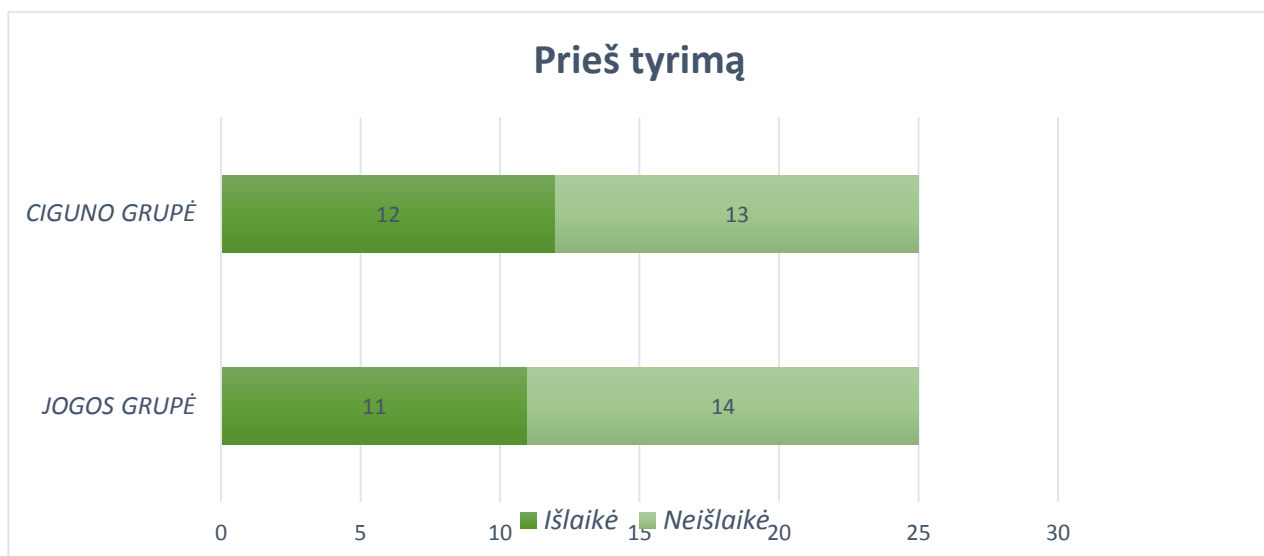
6 lentelė. Liemens raumenų statinės ištvėrmės bei santykių vidurkių palyginimas jėgos grupėje prieš ir po tyrimo

	<b>Ciguno grupė</b>		<b>Skirtumų reikšmingumas, p reikšmė (p&lt;0,05)</b>
	<b>Prieš tyrimą</b>	<b>Po tyrimo</b>	
	<b>Vidurkis (s)</b>	<b>Vidurkis (s)</b>	
<b>Pilvo lenkėjų statinė ištvėrmė</b>	54,4±50,77	66,56±48,02	p=0,000309
<b>Nugaros tiesėjų statinė ištvėrmė</b>	119,68±60,55	129,44±68,36	p=0,002683
<b>Santykis tarp pilvo/nugaros raumenų statinės ištvėrmės</b>	0,59±0,70	0,64±0,57	p=0,1135
<b>Kairiosios pusės raumenų statinė ištvėrmė</b>	36,28±22,89	41,32±21,48	p=0,001175
<b>Dešinėsios pusės raumenų statinė ištvėrmė</b>	32,2±19,44	35,52±20,33	p=0,006406
<b>Santykis tarp kairiosios/dešinėsios pusių raumenų statinės ištvėrmės</b>	1,24±0,88	1,28±0,59	p=0,1266

7 lentelė. Liemens raumenų statinės ištvėrmės bei santykių vidurkių palyginimas ciguno grupėje prieš ir po tyrimo

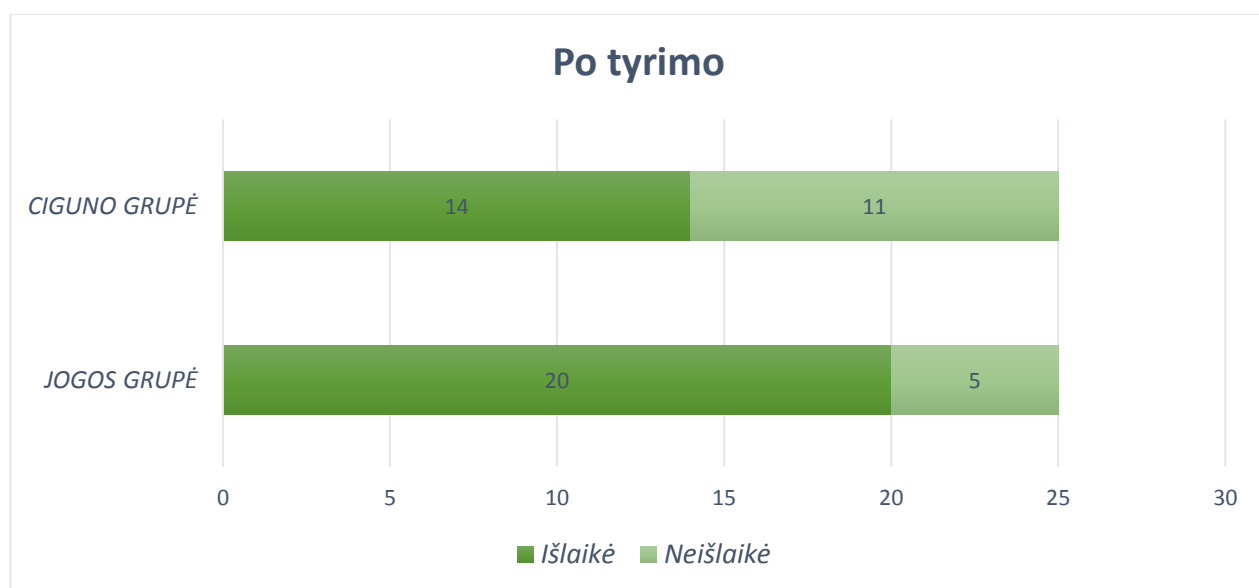
### 2.2.2. Funkcinis liemens stabilumas

Iš 50 tiriamųjų prieš tyrimą Matthias funkcinio liemens stabilumos testą išlaikė 23 tiriamieji. Jėgos grupėje iš 25 tiriamųjų prieš tyrimą šį testą išlaikė 11 tiriamųjų, tuo tarpu ciguno grupėje šį testą prieš tyrimą iš 25 tiriamųjų išlaikė 12 asmenys.



16 pav. Funkcinio liemens stabilumo testo įvykdymas tarp jogos ir ciguno grupių prieš tyrimą

Po tyrimo nustatyta, jog iš visų 50 tiriamųjų Matthias funkcinio liemens stabilumo testą išlaikė 34 tiriamieji. 20 iš jų buvo iš jogos grupės, tuo tarpu ciguno grupėje šį testą atliko 14 tiriamųjų.



17 pav. Funkcinio liemens stabilumo testo įvykdymas tarp jogos ir ciguno grupių po tyrimo

Palyginus abiejų grupių rezultatus prieš ir po tyrimo, nustatyta, jog skirtumas išlaikiusiųjų testą prieš ir po tyrimo jogos grupėje buvo statistiškai reikšmingas skirtumas ( $p < 0,05$ ), o ciguno grupėje šis rodiklis buvo statistiškai nereikšmingas ( $p > 0,05$ ).

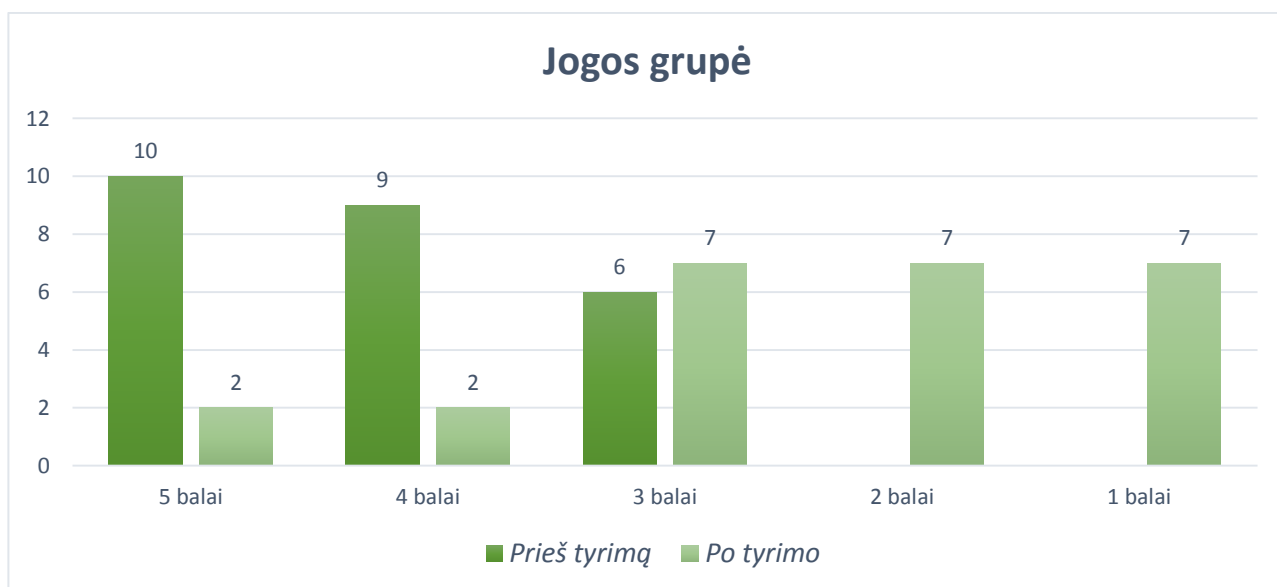
	Jogos grupė	Ciguno grupė

<b>Funkcinio liemens stabilumo testo išlaikymas prieš ir po tyrimo</b>	p=0.01403	p=0.5941
--	-----------	----------

8 lentelė. Funkcinio liemens stabilumo (Matthias) testo išlaikymo skirtumai jogos ir ciguno grupėse prieš ir po tyrimo

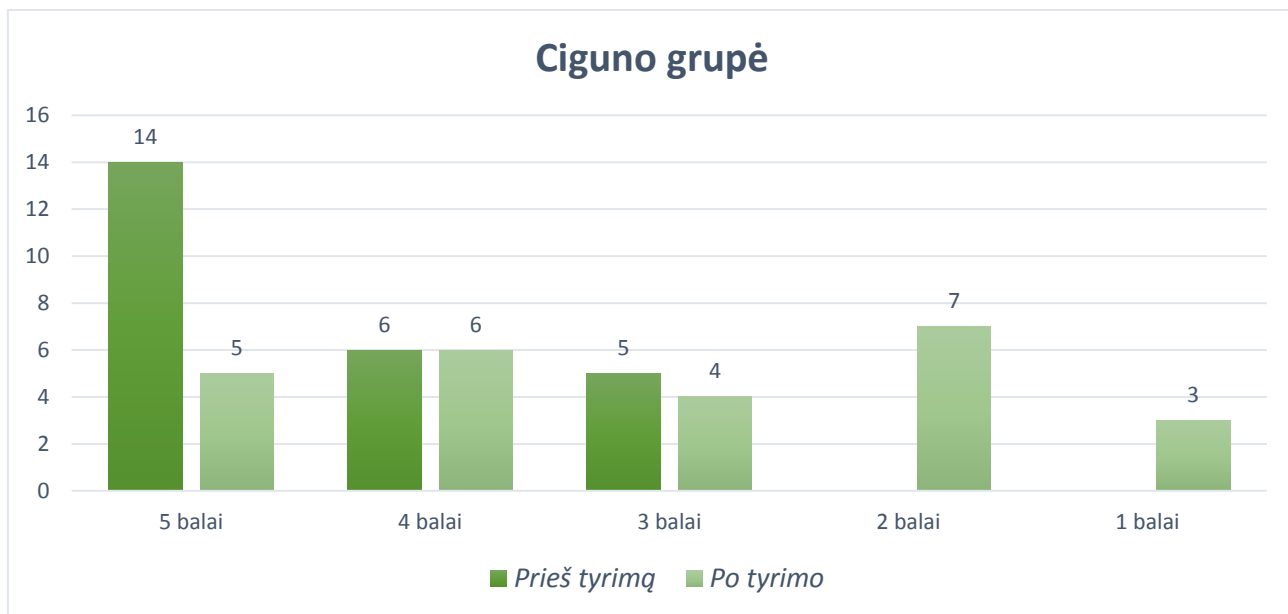
### 2.2.3. Vizualinė analoginė skausmo skalė

Prieš tyrimą jogos grupėje iš 25 tiriamųjų skausmo stiprumą 5 balams pagal VAS nurodė 10 asmenų, 4 balams – 9 asmenys, o 3 balams – 6 asmenys. Po tyrimo skausmo stiprumą tiriamieji nurodė 5 balams – 2 asmenys, 4 balams – 2 asmenys, 3 balams – 7 asmenys, 2 balams – 7 asmenys ir 1 balui – 7 asmenys.



18 pav. Skausmo vertinimas balais jogos grupėje prieš ir po tyrimo

Ciguno grupėje prieš tyrimą iš 25 tiriamųjų skausmo stiprumą 5 balams pagal VAS nurodė 14 asmenų, 4 balams – 6, o 3 balams – 5 asmenys. Po tyrimo ciguno grupės tiriamieji skausmo stiprumą nurodė 5 balams – 5 asmenys, 4 balams – 6 asmenys, 3 balams – 4 asmenys, 2 balams – 7 asmenys, o 1 balui – 3 asmenys.



19 pav. Skausmo vertinimas balais ciguno grupėje prieš ir po tyrimo

Palyginus abiejų grupių rezultatus prieš ir po pratimų kompleksų taikymo nustatyta, kad jogos ir cigunos grupėje skausmas sumažėjo statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ) abiejose grupėse.

	<b>Jogos grupė</b>	<b>Ciguno grupė</b>
<b>Skausmo sumažėjimas prieš ir po tyrimo</b>	$p=0.000051$	$p=0.0001629$

9 lentelė. Skausmo sumažėjimo pokytis jogos ir ciguno grupėse prieš ir po tyrimo

### 2.3. Tyrimo rezultatų aptarimas

Atlikto tyrimo rezultatai parodė, jog joga yra efektyvus metodas, mažinantis nugaros skausmus.

Siekiant palyginti darbo rezultatus, tyrimo rezultatai buvo lyginami su kitų autorių darbais. M.L. Galantino su bendraautoriais atlikto atsitiktinį eksperimentinį tyrimą, kuriuo vertinto modifikuotos Hatha jogos programos poveikį tiriamiesiems, kenčiantiems apatinės nugaros dalies skausmą. Tyrimo metu tiriamiesiems buvo taikyti jogos užsiėmimai 6 savaites. Nors tiriamųjų kontingentas buvo vidutinio amžiaus darbingi žmonės, jaučiantys nuo juosmeninės dalies nugaros skausmo, tačiau tyrimo rezultatai parodė statistiškai reikšmingą teigiamą pokytį skausmo vertinime (Galantino ir kt., 2004).

Panašų tyrimą, kuriame buvo vertinama jogos pratimų įtaka nugaros skausmams, atliko Sherman su bendraautoriais. Jie tyrė terapinių pratimų arba savipagalbos knygos bei jogos pratimų įtaką juosmeninės dalies nugaros skausmui. Tiriamųjų imtis bei skirtas procedūrų skaičius pakankamai didelis, todėl galima manyti, jog gauti rezultatai yra patikimi. Minėtų autorių rezultatai parodė, kad jogos pratimai yra efektyvesni nei terapiniai pratimai ar savipagalbos knygos naudojimas namuose. Taip pat nurodoma, jog asmenims, kuriems buvo taikyti jogos užsiėmimai, nugaros skausmas bei pagerėjusios funkcijos išliko keliais mėnesiais ilgiau nei kitose grupėse (Sherman ir kt., 2005).

Vertinant efektyvias nugaros skausmo mažinimo priemones, Williams su bendraautoriais atliko tyrimą, kuriame tyrė Iyengar jogos stiliaus poveikį nugaros skausmo mažinimui ir lygino su įprastomis medicinos priemonėmis. Jų atliktame tyrime dalyvavo 90 atsitiktinai parinktų pacientų, kurie buvo tikrinami tris kartus, naudojant klausimynus. Remiantis galutiniais rezultatais, autoriai pateikė tokias išvadas, kad Iyengar jogos pratimai statistiškai reikšmingai sumažino nugaros skausmo intensyvumą bei sumažino funkcinis apribojimus, susijusius su skausmu (Williams ir kt., 2009). Remiantis šių autorių moksliais darbai, manome, jog mūsų darbo rezultatai sutampa su kitų autorių darbais.

Išanalizavus mūsų gautus rezultatus, buvo nustatyta, jog jogos pratimai turėjo statistiškai reikšmingą poveikį liemens raumenų stabilumui. S. N. Omkar ir S. Vishwas atliktos mokslinės studijos metu nustatyta, jog joga yra viena veiksmingiausių priemonių, didinant liemens raumenų stabilumą (Omkar & Vishwas, 2009). Kiti autoriai, kurie taip pat domėjosi bei tyrė jogos pratimų daroma įtaka liemens raumenims. M. Van Puymbroeck su bendraautoriais atliko tyrimą,

kuriame nustatė, jog 8 savaičių jogos praktika turėjo reikšmingos įtakos liemens raumenų jėgai bei statinei ištvėrmei (Van Puymbroeck ir kt., 2007).

Be statinio liemens raumenų stabilumo, mūsų darbe taip pat buvo tirtas ir funkcinis liemens stabilumas, kuris turi įtakos nugaros skausmo atsiradimui ir vėlesniam skausmo progresavimui. Autorius Mistry, kuris tyrė jogos pratimų poveikį liemens stabilumui bei statinei ištvėrmei, nustatė, jog apatinės nugaros dalies stabilumui joga turi statistiškai reikšmingos įtakos, tačiau vertinant statinę liemens ištvėrmę, autorius reikšmingų pokyčių nenustatė (Mistry, 2011). Teigiamą jogos pratimų poveikį liemens raumenų jėgai, statinei ištvėrmei bei funkciniam liemens stabilumui savo moksliniuose darbuose aprašė daugelis autorių (Woodyard, 2011; Grabara & Szopa, 2011; Omkar et al., 2009; Ni et al., 2014).

Įvertinus autorių darbus, galime teigti, jog mūsų tyrimo rezultatai ir kitų autorių darbai sutampa. Visuose darbuose nustatyta, jog statinis liemens raumenų stabilumas pagerėjo po jogos pratimų taikymo.

Mūsų atlikto tyrimo rezultatai taip pat parodė, jog ciguno pratimai turėjo statistiškai reikšmingos įtakos tiriamųjų nugaros skausmų sumažėjimui bei statinės liemens raumenų ištvėrmės padidėjimui. Lyginant rezultatus, buvo rasti panašūs darbai. Viename iš jų vokiečių mokslininkas Zauner-Dungl 2004 metais atliko tyrimą, kuriame siekė nustatyti ciguno pratimų daromą įtaką juosmeninės stuburo dalies skausmui. Atlikęs stebėjimus, jis nustatė, kad cigunas yra efektyvi priemonė, mažinanti nugaros skausmus. Jis taip pat pabrėžė, jog juosmeninės stuburo dalies skausmas sparčiai plinta, todėl ciguno efektyvumo įrodymas skatina alternatyvių ir nepavojingų gydymo priemonių naudingumą (Zauner-Dungl, 2004).

Guillaume, taip pat atlikusi tyrimą nustatė, jog cigunas teigiamai veikia nugaros skausmo sumažėjimą. Tyrime buvo vertinami vyresnio amžiaus žmonės, kurie skundėsi chronišku nugaros skausmu. Ciguno užsiėmimai tiriamiesiems buvo taikomi vieną kartą per savaitę po 1 valandą, tačiau paraleliai jiems buvo skiriami sutrumpinta ciguno užsiėmimų versija, kurią jie turėjo atlikti namuose. Naudojantis vizualine analogine skausmo skale, tiriamieji nurodė, jog jų skausmas sumažėjo, kas taip pat sumažino suvartojamų vaistų kiekį. Tačiau tyrimo rezultatai nebuvo statistiškai reikšmingi, todėl autorė nurodė, jog reikia ilgesnių ir išsamesnių tyrimų, norint įrodyti ciguno efektyvumą statistiškai (Guillaume, 2017). Remiantis šių autorių darbais, galima teigti, jog mūsų darbo rezultatai sutapo su kitų autorių išvadomis, jog cigunas daro įtaką nugaros skausmų sumažėjimui bei statiniam liemens raumenų stabilumui.

Taip pat mūsų darbe buvo nustatinėjamas ciguno pratimų poveikis funkciniam liemens stabilumui. Nagrinėjant mokslinius darbus, informacijos apie ciguno pratimų poveikį funkciniam

liemens stabilumui rasta nebuvo. Todėl galime manyti, jog kolkas yra atlikta per mažai tyrimų, norint įsivertinti mūsų tyrimo gautus rezultatus.

Nagrinėjant kitų autorių darbus, taip pat buvo rasti atlikti tyrimai, kurie nagrinėjo tiek jogos, tiek ciguno pratimų poveikį nugaros skausmams bei gyvenimo kokybei. Tiriamuosius buvo suskirstę į tris grupes, t.y. jogos, ciguno grupes bei grupę, kuriai neskyrė jokio specialaus gydymo. Po atlikto tyrimo, autoriai, remdamiesi gautais rezultatais, padarė išvadą, jog joga ir cigunas nepadarė statistiškai reikšmingo pokyčio nugaros skausmo vertinimui, lyginant su grupe, kuriai nebuvo taikomos jokios specialios intervencijos (Teut ir kt., 2016). Darbą, kuriame nebuvo nustatytas jogos ir ciguno pratimų efektyvumas atliko Blödt su bendraautoriais. Jie nagrinėjo ciguno daromą įtaką nugaros skausmams. Ciguno efektyvumas buvo lyginamas su įprastai taikomais pratimais gydymo įstaigose. Jų gauti tyrimo rezultatai parodė, kad cigunas nepadarė statistiškai reikšmingesnės įtakos nugaros skausmo sumažėjimui nei įprastai taikomi terapiniai pratimai (Blödt ir kt., 2014). Šie autorių atlikti tyrimai nesutampa su mūsų darbo rezultatais, tačiau lyginant su kitais darbais, kurių rezultatai nurodomi panašūs į mūsų tyrimo, kiekybiškai mūsų darbo rezultatai atitinka daugumos gautus rezultatus.

Neuvo rasta mokslinių darbų, kuriuose būtų lyginami joga ir cigunas. Todėl manome, jog norint įvertinti, kuris iš tiriamų metodų yra efektyvesnis, reikalingi išsamesni mokslininkų tyrimai vertinantys šių metodų efektyvumą, atskirai paėmus, bei lyginant juos tarpusavyje, kad mūsų tyrimo metu gauti rezultatai būtų patvirtinti, atlikus didesnės apimties tyrimą.

## IŠVADOS

1. Vertinant jogos grupės nugaros skausmo intensyvumą ir funkcinę būklę prieš ir po pratimų kompleksų taikymo, nustatyta:

1.1. Liemens raumenų statinės ištvėrmės rodikliai jogos grupėje statistiškai reikšmingai pakito. Nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas prieš ir po tyrimo, vertinant pilvo raumenų, nugaros raumenų, pilvo ir nugaros raumenų santykį, kairės pusės raumenų ir dešinės pusės raumenų statinę ištvėrmę ( $p < 0,05$ ). Didžiausias pagerėjimas pastebėtas nugaros raumenų ištvėrmės rodiklyje, kai vidurkis padidėjo nuo  $161,28 \pm 64,58$  s. pagerėjo iki  $193,44 \pm 73,13$  s.

1.2. Funkcinis liemens stabilumas pakito statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ), t. y. iš 25 tiriamųjų po jogos pratimų komplekso taikymo testą atliko 9 tiriamaisiais daugiau nei prieš tyrimą.

1.3. Skausmo intensyvumas jogos grupėje pakito statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ). Tiriamieji skausmo vidurkį prieš tyrimą nurodė  $4,2 \pm 0,8$  balų, po tyrimo –  $2,4 \pm 1,22$  balų.

2. Vertinant ciguno grupės nugaros skausmo intensyvumą ir funkcinę būklę prieš ir po pratimų kompleksų taikymo, nustatyta:

2.1. Liemens raumenų statinės ištvėrmės rodikliai ciguno grupėje statistiškai reikšmingas pakito. Nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas prieš ir po tyrimo, vertinant pilvo raumenų, nugaros raumenų, kairės pusės raumenų ir dešinės pusės raumenų statinę ištvėrmę ( $p < 0,05$ ). Didžiausias pagerėjimas pastebėtas pilvo raumenų ištvėrmės rodiklyje, kai vidurkis padidėjo nuo  $54,4 \pm 50,77$  s. pagerėjo iki  $66,56 \pm 48,02$  s.

2.2. Funkcinis liemens stabilumas pakito statistiškai nereikšmingai ( $p > 0,05$ ), t. y. iš 25 tiriamųjų po ciguno pratimų komplekso taikymo testą atliko 2 tiriamaisiais daugiau nei prieš tyrimą.

2.3. Skausmo intensyvumas ciguno grupėje pakito statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ). Tiriamieji skausmo vidurkį prieš tyrimą nurodė  $4,36 \pm 0,81$  balų, po tyrimo –  $3,12 \pm 1,36$  balų.

3. Įvertinus ir palyginus jogos ir ciguno grupių testų rezultatus prieš ir po tyrimo, nustatyta, jog, norint pagerinti statinę liemens raumenų ištvėrmę, funkcinį liemens stabilumą bei sumažinti skausmą, joga yra alternatyvus gydymo metodas, kurio efektyvumui nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas. Tuo tarpu cigunas, kaip alternatyvus gydymo metodas, yra efektyvus gerinant, statinę liemens raumenų ištvėrmę bei mažinant nugaros skausmus, tačiau statistiškai reikšmingo skirtumo, vertinant funkcinį liemens stabilumą, nenustatyta ( $p < 0,05$ ).

## REKOMENDACIJOS

1. Moksleiviams, kurie skundžiasi nugaros skausmais, rekomenduojama taikyti jogos arba ciguno pratimus, kaip alternatyvų gydymo metodą, siekiant sumažinti skausmo intensyvumą ir užtikrinti ilgalaikį poveikį.
2. Esant mažai liemens raumenų statinei išsvermei, jos stiprinimui galima rekomenduoti jogos ir ciguno pratimus, kurie šiuo atveju veiktų kaip liemens stabilizavimo pratimai. Norint pasiekti reikšmingus rezultatus, rekomenduojamas bent 10 užsiėmimų kursas.
3. Jei skausmas yra susijęs su funkciniu liemens nestabilumu, kuris gali turėti įtakos nugaros skausmų atsiradimui bei progresavimui, rekomenduojama taikyti jogos užsiėmimus. Šie patimai sureguliuoja raumenų asimetriją ir šiam efektui pasiekti rekomenduojamas bent 10 užsiėmimų kursas.

## LITERATŪRA

1. Andrijauskaitė D. 2016. Kodėl skauda nugarą? [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. sausio 15 d.]. Prieiga per Internetą: <<http://www.anglija.today/sveikata/kodel-skauda-nugara>>.
2. Augustinavičienė J. 2017. Lėtinis nugaros skausmas pirminės grandies vaikų ligų ar šeimos gydytojo kasdienybėje. [interaktyvus]. [žiūrėta 2017 m. spalio 5 d.]. Prieiga per Internetą: <<http://medpraktika.lt/letinis-nugaros-skausmas-pirmines-grandies-vaiku-ligu-ar-seimos-gydytojo-kasdienybeje/>>.
3. Aukštikalnis T., Raistenskis J., Sinkevičius R. ir kt. 2016. Izokinetinės treniruotės reikšmė paauglių apatinės nugaros dalies skausmų reabilitacijoje. *Reabilitacija*, Nr. 26(2), 104–110 p.
4. Balčiūnienė S. 2011. Netaisyklingos laikysenos ir stuburo iškrypimų korekcija. Šiauliai: ŠU.
5. Blödt S., Pach D., Kaster T., Lütke R., Icke K., Reissauer A., Witt C.M. Qigong versus exercise therapy for chronic low back pain in adults – A randomized controlled non- inferiority trial. *European journal of pain*, 2015 JSN;17:123-131.
6. Barclay L. 2007. Strategies for evaluation and treatment of acute low back pain. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. kovo 13 d.]. Prieiga per Internetą: <<http://www.medscape.com/viewarticle/555790>>.
7. Broad W. J. 2012. *The science of yoga: The risks and the rewards*. Simon and Schuster.
8. Cudré-Mauroux, N., Kocher, N., Bonfils, R., Pirlet, M, Meichtry, A., Hilfiker, R. Relationship between impaired functional stability and back pain in children: an exploratory cross-sectional study. *SWISS MEDICAL WEEKLY*, 2006;136,721–725.
9. Cigun. 2016. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. kovo 13 d.]. Prieiga per Internetą: <[www.tevunas.lt/htc/index.php/grupiniai-usimimai/cigun](http://www.tevunas.lt/htc/index.php/grupiniai-usimimai/cigun)>.
10. Cluett J. 2016. When to Worry (and When Not to Worry) About Back Pain in Kids. [interaktyvus]. [žiūrėta 2017 m. spalio 5 d.]. Prieiga per Internetą: <[www.verywell.com/causes-of-back-pain-in-kids-4071958](http://www.verywell.com/causes-of-back-pain-in-kids-4071958)>.
11. Čiunichina T., Kavaliauskas V. 2011. Mankšta, mažinanti svorį ir ilginanti gyvenimą. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. kovo 13 d.]. Prieiga per Internetą: <<https://www.pasveik.lt/lt/sveikatos-ir-medicinos-naujienos/manksta-mazinanti-svori-ir-ilginanti-gyvenima-/75221/>>.
12. Dadelienė R. 2004. *Stuburo patologijos ir fizinis aktyvumas*. Metodinis leidinys. Vlnius: VPU leidykla.

13. Danhauer S. C., Mihalko S. L., Russell G. B. 2009. Restorative yoga for women with breast cancer: findings from a randomized pilot study. *Psycho-oncology*, Nr. 18(4), 360–368 p.
14. Dovydenaitė J. 2014. Trumpai apie jogą: poveikis kūnui, sielai ir protui. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. kovo 14 d.]. Prieiga per Internetą: <<https://www.medguru.lt/sveikagyvensena/sportas-joga-ir-pilatesas/trumpai-apie-joga-poveikis-kunui-sielai-ir-protui/>>.
15. Finkelšteinaitė J., Valužienė N. K., Damanskas J. 2008. *Masažas*. Vilnius: Avicena.
16. Fontaine T. 2008. Physical Activity: the Epidemic of Obesity and Overweight Among Youth: trends, consequences and interventions. *American Journal of Lifestyle Medicine*, Nr. 1(2), 30–36 p.
17. Franca F. R., Burke T. N., Hanada E. S., Marques A. P. 2010. Segmental stabilization and muscular strengthening in chronic low back pain-a comparative study. *Clinics*, Nr. 65, 1013–1017 p.
18. Galantino M.L, Bzdewka T.M, Eissler-Russo J.L. The impact of modified Hatha yoga on chronic low back pain: a pilot study. *Alternative Therapies in Health and Medicine* 2004;10:56-9.
19. Girskis J. 2011. Apie žmogaus ir visuomenės stuburą. Vilnius: Tyto Alba.
20. Girskis J. 2009. Gražios mintys – graži kūno kalba. *Natūralioji medicina*, Nr. 10, 8–9 p.
21. Girskis J. 2017. *Viskas apie stuburo gydymą*. Vilnius: Alma littera.
22. Grabara M., Szopa J. 2011. Habitual body posture and mountain position of people practicing yoga. *Biology of Sport*, Nr. 28(1), 51–60 p.
23. Groess E., Weingart K., Johnson N. 2012. The benefits of yoga for women veterans with chronic low back pain. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, Nr. 12, 169–176 p.
24. Gruštienė A. 2017. Higienos instituto sveikatos informacijos centro duomenys. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. sausio 15 d.]. Prieiga per Internetą: <<https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-vaikai>>.
25. Guillaume N., Yi Ren medical Qigong for chronic back pain - A feasibility study on the implementation of Qigong exercises in the elderly population suffering from chronic back pain. 7<sup>th</sup> International Conference on Ayurveda, Homeopathy and Chinese Medicine, 2017.
26. Gurskas V., Zumeras R. 2012. *Mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata. Metodinės rekomendacijos*. Vilnius: SMLPC.
27. Joga ir tempimo pratimai lengvina nugaros skausmus. 2011. [interaktyvus]. [žiūrėta 2017 m. spalio 15 d.]. Prieiga per Internetą: <[http://naturalus.sveikas.lt/lt/joga/joga\\_ir\\_tempimo\\_pratimai\\_lengvina\\_nugaros\\_skausmus/](http://naturalus.sveikas.lt/lt/joga/joga_ir_tempimo_pratimai_lengvina_nugaros_skausmus/)>.
28. Kaladytė R. 2005. Dažniausios skausmo priežastys neurologijoje. *Skausmo medicina*, Nr. 2(11), 32–37 p.
29. Karbočienė E., Mikelionienė J. 2009. Jogos pratimų įtaka pedagogių fizinei ir emocinei būklei. *Jaunųjų mokslininkų darbai*, Nr. 2(23), 148–154 p.

30. Kaspiris A., Grivas T.B, Zafiropoulou C., Vasiliadis E., Tsadira O. 2010. Nonspecific low back pain during childhood: a retrospective epidemiological study of risk factors. *J Clin Rheumatol*, Nr. 16(2), 55–60 p.
31. Kinkade S. 2007. Evaluation and treatment of acute low back pain. *Am Fam Physician*, Nr. 75, 1181–1188 p.
32. Kjaer P., Wedderkopp N., Korsholm L., Leboeuf–Yde C. 2011. Prevalence and tracking of back pain from childhood to adolescence. *BMC Musculoskelet Disord*, Nr. 12, 98–104 p.
33. Knatauskaitė J. 2014. Skirtingų kineziterapijos metodikų poveikio palyginimas asmenų, besiskundžiančių nugaros apatinės dalies skausmu, juosmens – dubens stabilumo valdymui. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, Nr. 2(11), 9–13 p.
34. Koes B.W., Tulder M. W., Thomas S. 2006. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ*, Nr. 332, 1430–1434 p.
35. Kriščiūnas A., Kimtys A., Savickas R., Samėnienė J., Gradauskienė D. ir kt. 2008. *Reabilitacija*. Kaunas: Vitae Litera.
36. Long R. *The Key Poses of Yoga*. Bandha Yoga Publications LLC 2009.
37. Louw Q.A., Morris L.D., Grimmer–Somers K. 2007. The prevalence of low back pain in Africa: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*, Nr. 8, 105–111p.
38. Maher C. G. 2004. Effective physical treatment for chronic low back pain. *Orthop Clin N Am*, Nr. 35, 57–64 p.
39. McGill S. 2007. *Low back disorders. Evidence – Based Prevention and Rehabilitation*. Human Kinetics.
40. McGill, S. *Low Back Disorders. Evidence – Based Prevention and Rehabilitation*. Human Kinetics, 2002.
41. Mikalauskienė M., Kimtys A. 2009. Kineziterapijos efektyvumas esant nugaros juosmeninės dalies skausmui. *Reabilitacijos metodų ir priemonių efektyvumas: Lietuvos reabilitologų asociacijos konferencijos medžiaga*. Birštonas: Naujasis lankas.
42. Miliauskė R., Varnienė L., Dudonienė V. 2013. 9–12 metų moksleivių funkcinio liemens nestabilumo, nugaros skausmo ir nuovargio sąsajos. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, Nr. 1(8), 13–20 p.
43. Mistry A. *Effects of Yoga on Low Back Stability, Strength and Endurance* (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University) 2011.
44. Mody B. S. 2011. Acute effects of Surya Namaskar on the cardiovascular & metabolic system. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, Nr. 15, 343–347 p.

45. Ni M, Mooney K, Harriell K, Balachandran A, Signorile J. Core muscle function during specific yoga poses. *Complementary therapies in medicine* 2014; 22(2):235-43.
46. Nugaros skausmas – nebe pagyvenusių žmonių liga. 2016. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. sausio 15 d.]. Prieiga per Internetą: <[https://www.sveikaszmogus.lt/kaulu\\_raumenu\\_ligos-7126-nugaros\\_skausmas\\_-\\_nebe\\_pagyvenusiu\\_zmoniu\\_liga](https://www.sveikaszmogus.lt/kaulu_raumenu_ligos-7126-nugaros_skausmas_-_nebe_pagyvenusiu_zmoniu_liga)>.
47. Omkar SN, Vishwas S. Yoga techniques as a means of core stability training. *Journal of bodywork and movement therapies* 2009; 13(1):98-103.
48. Perry M., Straker L., O'Sullivan P., Smith A., Hands B. 2009. Fitness, motor competence, and body composition are weakly associated with adolescent back pain. *J Orthop Sports Phys Ther*, Nr. 39(6), 439–449 p.
49. Peseckienė Z., Meškaitė A., Raistenskis J., Juodžbalienė V. 2012. Kineziterapijos poveikis paauglių apatinės nugaros dalies skausmui, liemens raumenų statinei ištvermei, stuburo paslankumui ir šių rodiklių tarpusavio ryšiai. *Aveikatos mokslai*, Nr. 22(6), 179–183 p.
50. Petering R., Webb C. 2011. Treatment Options for Low Back Pain in Athletes. *Sports health*, Nr. 3(6), 550–555 p.
51. Poitras S., Rossignol M., Dionne C., Tousignant M., Truchon M., Arsenault B. 2008. An interdisciplinary clinical practice model for the management of low-back pain in primary care: the CLIP Project. *BMC Musculoskelet Disord*, Nr. 9, 54–60 p.
52. Prašmuntienė I. 2016. Kodėl paaugliui būtina sportuoti? informacinis pranešimas tėvams. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. sausio 15 d.]. Prieiga per Internetą: <<http://www.poliklinika.lt/media/11802/paaugliu-fizinis-aktyvumas.pdf>>.
53. Raistenskis J., Sinkevičius R., Varnienė L., Doveikienė J. 2012. Vaikų nugaros skausmų ir fizinio išsivystymo sąsajos. *Sveikatos mokslai*, Nr. 22(3), 11–16 p.
54. Raspe H., Hueppe A., Neuhauser H. 2008. Back pain a communicable disease? *Int J Epidemiol*, Nr. 37(1), 69–74 p.
55. Raškevičienė R., Eičinaitė–Lingienė R., Rožėnaitė G., Sakalauskas L. 2016. 14–17 metų moksleivių požiūris į savo sveikatą ir sveiką gyvenseną bei sveikatinimo programų poreikis. *Visuomenės sveikata*, Nr. 3(74), 32–43 p.
56. Ross A., Thomas S. 2010. The Health Benefits of Yoga and Exercise: A Review of Comparison Studies. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, Nr. 1(16), 3–12 p.
57. Sakalauskienė G. 2009. Apatinės nugaros dalies skausmo nemedikamentinė korekcija pavienėmis bei kompleksinėmis medicininės reabilitacijos priemonėmis ir jų poveikio įvertinimas. *Medicina*, Nr. 45(9), 739–749 p.

58. Sato T., Ito T., Hirano T., Morita O., Kikuchi R., Endo N., Tanabe N. 2008. Low back pain in childhood and adolescence: a cross-sectional study in Niigata City. *Eur Spine J*, Nr. 17(11), 1441–1447 p.
59. Savickas G. 2008. Cigunas – pagalba kūnui ir dvasiai. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. kovo 15 d.]. Prieiga per Internetą:  
<[https://www.vz.lt/archive/straipsnis/2008/06/18/Cigunas\\_\\_pagalba\\_kunui\\_ir\\_dvasiai](https://www.vz.lt/archive/straipsnis/2008/06/18/Cigunas__pagalba_kunui_ir_dvasiai)>.
30. Sertpoyraz F., Eyigor S., Karapolat H., Capaci K., Kirazli Y. 2009. Comparison of isokinetic exercise versus standart exercise training in patients with chronic low back paint a randomized controlled study. *Clinical Rehabilitation*, Nr. 23, 238–247 p.
60. Sherman J.K, Cherkin C.D, Erro J, Miglioretti D, Deyo R. Comparing yoga, exercise, and self-care book for chronic low back pain. *Annals of Internal Medicine* 2005;143:849-856.
61. Simonaitienė L., Ulevičiūtė S., Jagelavičiūtė A. 2015. Pradinių klasių moksleivių fizinių ypatybių vertinimas. *Visuomenės sveikata*, Nr. 25(5), 34–39 p.
62. Sinkevičius V., Vaičekauskaitė R., Kirkutis A., Serafinas D. 2014. Vaizdinių terapijos konceptualizavimas papildomos, alternatyvios ir tradicinės medicinos kontekste. *Sveikatos mokslai*, Nr. 24(4), 11–16 p.
63. Skverekaitė V. 2011. Nugaros apatinės dalies skausmas ir juosmens-kryžmens radikuliopatijos sindromas: reabilitacijos efektyvumo vertinimas. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. sausio 15 d.]. Prieiga per Internetą:  
<[www.reabilitacija.files.wordpress.com/2011/10/nuoroda2.pdf](http://www.reabilitacija.files.wordpress.com/2011/10/nuoroda2.pdf)>.
64. Standaert C. J. 2011. Core Stabilization for low back pain and Performance. *SportOrthoTrauma*, Nr. 27, 92–98 p.
65. Sorosky S., Stilp S., Akuthota V. 2008. Yoga and pilates in the management of low back pain. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, Nr. 1(1), 39–47 p.
66. Swezey, R. L., Calin, A. Nugaros skausmas. Vilnius: Nacionalinis medicinos mokymų centras, 2010.
67. Teut M, Knilli J, Daus D, Roll S, Witt CM. Qigong or Yoga Versus No Intervention in Older Adults With Chronic Low Back Pain-A Randomized Controlled Trial. *J Pain*. 2016 Jul;17(7):796-805. doi: 10.1016/j.jpain.2016.03.003. Epub 2016 Mar 30.
68. Tulder M. 2010. Exercise therapy for chronic nonspecific low back pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, Nr. 24(2), 193–204 p.
69. Valužienė N., Venckūnienė K., Naumavičienė R., Ostasevičienė V., Požerienė J., Piečaitienė J. 2008. Ligonių ir neįgaliųjų masažas. Kaunas: LSU.

70. Van Puymbroeck M, Payne LL, Hsieh P-C. A Phase I Feasibility Study of Yoga on the Physical Health and Coping of Informal Caregivers. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine : eCAM* 2007; 4(4):519-529.
71. Volbekiene V., Lukošienė L. 2011. Joga ir sveikata (p. 87). Į sveiką gyvenimą ir skaidrią būtį Vydūno keliu. Tarptautinė mokslinė – praktinė konferencija. Klaipėda: KU leidykla.
72. Wheeler A. H., Chief Editor M. B., Stephen A., Berman M.D. 2016. Low Back Pain and Sciatica. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. kovo 13 d.]. Prieiga per Internetą: <[www.emedicine.medscape.com/article/1144130-overview#a5](http://www.emedicine.medscape.com/article/1144130-overview#a5)>.
73. Williams K, Abildso Ch, Steinberg L, Doyle E, Epstein B. Evaluation of the effectiveness and efficacy of Iyengar yoga therapy on chronic low back pain. *Spine* 2009;34:2066-2076.
74. Woodyard C. 2011. Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life. *International Journal of Yoga*, Nr. 4(2), 49–54 p.
75. Zachovajevs P. 2008. Jogos poveikis organizmui. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. kovo 13 d.]. Prieiga per Internetą: <[www.yogotherapy.lt](http://www.yogotherapy.lt)>.
76. Zakarauskas I. 2011. Jogos terapijos projektas. [interaktyvus]. [žiūrėta 2018 m. kovo 15 d.]. Prieiga per Internetą: <<http://www.yogatherapy.lt/jogos-terapijos-projektas>>.
77. Zauner-Dungl A., Is Qi Gong suitable for the prevention of low back pain? *Wien Med Wochenschr.* 2004 Dec;154(23-24):564-7.
78. Zettergren K. K., Lubeski J. M., Viverito J. M. (2011). Effects of a yoga program on postural control, mobility, and gait speed in community-living older adults: a pilot study. *Journal of geriatric physical therapy*, Nr. 34(2), 88–94 p.
79. Zielinski K. A., Henry S. A., Morton R.O. 2013. DeSarno M.J. Lumbar multifidus muscle thickness does not predict patients with low back pain who improve with trunk stabilization exercises. *Arch Phys Med Rehabil*, Nr. 94(6), 1132–1138 p.
80. Zoeller R. F. 2009. Physical Activity, sedentary behavior and overweight/obesity in youth: evidence from cross-sectional, longitudinal, and interventional studies. *American Journal of Lifestyle Medicine*, Nr. 2(3), 110–114 p.
81. Zumeras R., Gurskas V. 2012. Mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata. Metodinė–informacinė medžiaga, skirta visuomenės sveikatos priežiūros specialistams bei pedagogams. Vilnius: Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras.
82. Zumeras R. 2014. Fizinio aktyvumo renginių organizavimas ir vertinimas. Vilnius: Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras.

## **PRIEDAI**

### **1. TIRIAMOJO APKLAUSOS ANKETA**

**Tiriamasis (Vardas Pavardė):** .....

**Amžius:** .....

**Gretutiniai susirgimai:** taip  ne

**1. Nugaros skausmas pagal Vizualinę analoginę skausmo skalę balai (VAS)**

**Prieš tyrimą**

<b>1 balas</b>	<b>2 balai</b>	<b>3 balai</b>	<b>4 balai</b>	<b>5 balai</b>

**Po tyrimo**

<b>1 balas</b>	<b>2 balai</b>	<b>3 balai</b>	<b>4 balai</b>	<b>5 balai</b>

**2. Liemens raumenų statinės ištvėrmės testas (McGill testas)**

**Prieš tyrimą**

<b>Raumenų grupė</b>	<b>Laikas (s)</b>	<b>Santykis</b>	<b>Normos</b>
Pilvo raumenys			$\geq 1$
Nugaros raumenys			
Kairiojo šono raumenys			$\sim 1$
Dešiniojo šono raumenys			

**Po tyrimo**

<b>Raumenų grupė</b>	<b>Laikas (s)</b>	<b>Santykis</b>	<b>Normos</b>
Pilvo raumenys			$\geq 1$
Nugaros raumenys			
Kairiojo šono raumenys			$\sim 1$
Dešiniojo šono raumenys			

**3. Funkcinio stabilumo testas (Matthiass testas)**

**Prieš tyrimą**

<b>Kompensacinis judesys</b>	<b>Bandymai</b>		
	<b>I kartas</b>	<b>II kartas</b>	<b>III kartas</b>
0 balų – kompensacinių judesių neatliko			
1 balas – priekinis dubens pasvirimas (padidėjęs klubų lenkimas ir padidėjusi juosmens lordozė)			

2 balai – juosmeninės stuburo dalies judesys pirmyn, o krūtinės ląstos judesys atgal			
3 balai – menčių pakilimas			
4 balai – bet koks rankų judesys per peties sąnarį			

### Po tyrimo

Kompensacinis judesys	Bandymai		
	I kartas	II kartas	III kartas
0 balų – kompensacinių judesių neatliko			
1 balas – priekinis dubens pasvirimas (padidėjęs klubų lenkimas ir padidėjusi juosmens lordozė)			
2 balai – juosmeninės stuburo dalies judesys pirmyn, o krūtinės ląstos judesys atgal			
3 balai – menčių pakilimas			
4 balai – bet koks rankų judesys per peties sąnarį			

## 2. TAIKYTŲ PRATIMŲ PRIEIGOS INTERNETE

### 1. Cigunas

- 1.1. <https://www.youtube.com/watch?v=S1nF1zxVCzQ>
- 1.2. <https://www.youtube.com/watch?v=mjTU6M9bbjg>
- 1.3. <https://www.youtube.com/watch?v=-v1vd3kSjw0>
- 1.4. <https://www.youtube.com/watch?v=X7e45CoukgE>

- 1.5. <https://www.youtube.com/watch?v=CCicH-iz1oU>
- 1.6. <https://www.youtube.com/watch?v=cwlvTcWR3Gs>
- 1.7. <https://www.youtube.com/watch?v=-sk1dxWYqM4>
- 1.8. <https://www.youtube.com/watch?v=IyINAJEoTIs&t=468s>

## **2. Joga**

- 2.1. <https://www.youtube.com/watch?v=XeXz8fIZDCE>
- 2.2. <https://www.youtube.com/watch?v=pyFNz8zJSdw>
- 2.3. <https://www.youtube.com/watch?v=CO3racIIITcg>
- 2.4. <https://www.youtube.com/watch?v=d6zJkHcjbWc>
- 2.5. <https://www.youtube.com/watch?v=Q00u-60XM9Y>
- 2.6. <https://www.youtube.com/watch?v=YqDgYuRkVcc>
- 2.7. <https://www.youtube.com/watch?v=p0DqF4tEk2g>
- 2.8. <https://www.youtube.com/watch?v=phuS5VLQy8c>