

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS STUDIJŲ IR KŪNO KULTŪROS
KATEDRA

Kineziterapijos nuolatinių studijų programa, IV kursas

Deimantė Staškutė

**KINEZITERAPIJOS POVEIKIS ASMENŲ SU IDIOPATINE
SKOLIOZE LAIKYSENAI, STUBURO SKAUSMUI IR LIEMENS
RAUMENŲ IŠTVERMEI**

Bakalauro darbas

*Bakalauro darbo vadovė-
Doc. dr. V. Berneckė*

ŠIAULIAI 2018

Patvirtinimas apie atlikto bakalauro darbo savarankiškumą

Patvirtinu, kad įteikiamas bakalauro darbas „Kineziterapijos poveikis asmenų su idiopatine skolioze laikysenai, stuburo skaumui ir liemens raumenų ištvermei“ yra:

1. Atliktas savarankiškai ir nėra pateiktas kitam kursui šiame ar ankstesniuose semestruose.
2. Nebuvo naudotas kitame institute / universitete Lietuvoje ir užsienyje.
3. Nėra medžiagos iš kitų autorių darbų, jeigu jie nėra nurodyti darbe.
4. Pateiktas visas panaudotos literatūros sąrašas.

Deimantė Staškutė

Parašas

Santrauka

Baigiamajame bakalauro darbe buvo nagrinėta skoliozės problema ir jos koregavimo kineziterapijos metodais galimybės.

Iškeltas tyrimo tikslas: nustatyti kineziterapijos metodų poveikį koreguojant asmenų su idiopatine skolioze laikyseną, liemens raumenų ištvermę ir mažinant stuburo skausmą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti mokslinę literatūrą apie idiopatinę skoliozę ir jos korekcijos būdus.
2. Įvertinti asmenų idiopatinės skoliozės laipsnį ir skausmą prieš ir po kineziterapijos.
3. Nustatyti laikysenos, raumenų ištvermės pokyčius prieš ir po taikytos kineziterapijos.

Darbo metodai: mokslinės literatūros analizė, testavimas (FBT testas, stuburo skausmas vertintas vizualine skausmo skale (VAS), laikysenos vertinimas pagal W.K. Hoeger metodą, pilvo, nugaros, liemens raumenų statinės ištvermės testas), atlikto tyrimo duomenų lyginamoji analizė, eksperimentas, aprašomoji matematinė statistika naudojant MS Excel'2013 programą.

Tyrimo dalyvių imtį sudarė 2 tiriamosios, kurioms buvo diagnozuota idiopatinė skoliozė. Tiriamųjų amžius 25 ir 27 metų.

Tyrimo išvados:

1. Kineziterapijos programa tiriamajai A ir tiriamajai B ženkliai sumažėjo individualus skausmo pojūtis.
2. Apibendrinant laikysenos pagal W. K. Hoeger vizualinę laikysenos vertinimo metodiką tyrimo duomenis prieš ir po kineziterapijos programos, nustatyta, kad abiejų tiriamųjų laikysena gerėjo.
3. Abiejų tiriamųjų pilvo raumenų statinė ištvermė vertinta sekundėmis ir yra normali (remiantis McGill, 2002), po kineziterapijos programos stebima, kad pilvo raumenys stiprėjo.
4. Abiejų tyrimo dalyvių nugaros raumenų statinės ištvermės pokytis buvo tolygus, fiksuojamas nugaros raumenų stiprėjimas.
5. Abiejų tiriamųjų yra silpnesni dešinės liemens pusės šoniniai raumenys, dėl to galima kelti prielaidą, kad jie yra mažiau apkraunami kasdienėje veikloje ir nenugali kairės pusės raumenų pasipriešinimo jėgos.

Turinys

Santrauka	3
Įvadas.....	5
Sąvokų žodynėlis.....	8
1skyrius. Skoliozės susiformavimo ypatumai ir koregavimo prielaidos	9
1.1 Stuburo anatomija ir kineziologija.....	9
1.2 Skoliozės samprata, susiformavimo priežastys ir klasifikacija	12
1.3 Idiopatinės skoliozės požymiai ir progresavimo žala	15
1.4 Skoliozės diagnostika ir gydymas.....	19
2skyrius. Tyrimo metodika ir organizavimas.....	24
2.1. Tyrimo metodika.....	24
2.2. Tyrimo dalyviai. Etiniai tyrimo aspektai	28
2.3. Tyrimo organizavimas	29
2.4. Tyrimo duomenų analizė	29
2.4.1. Šonkaulinės kuprelės rezultatai prieš tyrimą.....	29
2.4.2. Stuburo skausmo pokyčiai tyrimo eigoje	31
2.4.3. Laikysenos vertinimo duomenų tyrimo eigoje analizė	32
2.4.4. Pilvo, nugaros, liemens raumenų statinės ištvermės analizė.....	34
Išvados	40
Rekomendacijos	41
Literatūros sąrašas	42
Summary	45
PRIEDAI.....	47

Ivadas

Problema ir jos aktualumas. Gera sveikata, fizinė būklė yra puikios savijautos, darbingumo garantas. Tačiau pastaruoju metu įvairiuose amžiaus tarpsniuose vis dažniau diagnozuojamos stuburo patologijos, t. y. netaisyklinga laikysena, besiformuojanti skoliozė.

Skoliozė – tai stuburo deformacija, kuri pasireiškia trijose plokštumose, tai triplanė stuburo deformacija, suvokiama kaip patologinis mechanizmas ir gali sukelti stuburo slankstelių paviršių bei tarpslankstelių sąnarių deformacijas (Romano et al., 2012). Dažniausiai tarp pacientų sutinkama idiopatinė skoliozė yra nežinomos kilmės ir diagnozuojama 80–85 % visų nustatomų atvejų. Mokslininkai (Ramanauskienė ir kt., 2010; Adaškevičienė, 2008; Kriščiūnas, 2008; Gillingham et al., 2006) pažymi, kad skoliozė – patologinis šoninis stuburo iškrypimas – yra rimta liga, galinti lėtai progresuoti ir stipriai veikti žmogaus gyvenimo pilnavertiškumą, tai ne tik kosmetinis defektas, bet ir faktorius sukeliantis organinius pakitimus.

Higienos instituto sveikatos informacijos centro duomenimis (2016), skoliozės susirgimai yra paplitę visose amžiaus grupėse. Lietuvoje atliktų tyrimų duomenimis, skoliozė yra diagnozuojama 6–8 % mokinių ir ši liga dažniausiai nustatoma 7–8 metų amžiaus vaikams (Saniukas, Bernotas, 2005), kas vėliau turi didelę reikšmę jau suaugusio žmogaus sveikatai, fizinei jėgai. Nugaros sveikatai, skoliozės profilaktikai didelę reikšmę turi fizinis aktyvumas, tačiau pastebima, kad vis daugiau laiko žmonės praleidžia prie televizoriaus, naudodami išmaniąsias technologijas, dėl ko lygiagrečiai nėra pakankamai skiriama laiko judėjimui (Linn, 2010; Vaitkevičius ir Minginas, 2008).

Gydant skoliozę itin svarbūs momentai yra šios ligos savalaikis pastebėjimas ir diagnozavimas, bei laiku pradėta adekvati korekcija, kas padeda stabilizuoti ir pristabdyti stuburo deformacijos progresavimą. Skoliozė gali būti viena iš neįgalumo priežasčių, todėl tiek jos profilaktikai, tiek diagnostikai, tiek korekcijai būtina skirti savalaikį dėmesį ir parinkti priemones, bei turėti omeny, kad ši liga turi būti gydoma kompleksiškai, sistemingai ir ilgai (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009). Skoliozė dažniausiai gydoma konservatyviuoju būdu, t. y. gydymo pagrindą sudaro judesio korekcija – kineziterapijos metodai, kuriais siekiama stabilizuoti stuburo krypimo procesą ir koreguoti laikyseną (Girskis, 2011; Negrini et al., 2010). Pažymima, kad gydant skoliozę yra keliami tam tikri tikslai: išvengti operacinio gydymo metodo, sumažinti žmogaus neįgalumą ir jaučiamą skausmą, pagerinti estetinį vaizdą (Negrini et al., 2010). Pažymima, kad idiopatinės skoliozės gydymo būdas priklauso nuo stuburo iškrypimo laipsnio: esant 10^0 – 25^0 taikomi specifiniai tiksliniai kineziterapijos metodai; esant 25^0 – 50^0 nešiojamas liemens įtvaras-korsetas ir taikomi specifiniai tiksliniai kineziterapijos metodai; esant daugiau nei 50^0 taikomas operacinis gydymo būdas (Negrini et al., 2010). Šiame baigiamajame bakalauro

darbe, derinant gydomuosius pratimus ir masažą, bus siekiama koreguoti idiopatinės skoliozės laipsnį ir mažinti su šia liga susijusius simptomus, tokius kaip nugaros skausmas, bei didinti raumenų ištvermę.

Tyrimo praktinis reikšmingumas: Atliktas tyrimas dėl idiopatinės skoliozės koregavimo gydomaisiais mankštos pratimais ir masažu yra aktualus metodiniu ir reabilitaciniu aspektais besidomintiems specialistams. Šio tyrimo išvados ir rekomendacijos turi profilaktinę reikšmę, t. y. atkreipiamas dėmesys į laikysenos kontrolę, judėjimo būtinybę, kad būtų išvengiama skoliozės progresavimo. Ateityje darbo autorė dirbdama kineziterapeute, turės galimybę „sutraukti“ darbą ir pateikti kaip informacinio pobūdžio dalijamąją medžiagą, panaudoti stendinėje informacijoje, kuri būtų naudinga reabilitacinėms įstaigoms, pačios darbo autorės praktinėje veikloje bendraujant su pacientais.

Tyrimo probleminis klausimas: koks kineziterapijos ir masažo – veiksmingumas koreguojant idiopatinę skoliozę?

Tyrimo objektas – idiopatinės skoliozės laipsnio, skausmo, liemens raumenų ištvermės ir laikysenos pokyčiai po trijų mėnesių taikytos kineziterapijos ir masažo.

Tyrimo tikslas – nustatyti kineziterapijos metodų poveikį asmenų su idiopatine skolioze laikysenai, stuburo skausmui ir liemens raumenų ištvermei.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti mokslinę literatūrą apie idiopatinę skoliozę ir jos korekcijos būdus.
2. Įvertinti skoliozės laipsnį ir skausmą prieš ir po kineziterapiją.
3. Nustatyti laikysenos, raumenų ištvermės pokyčius prieš kineziterapijos ir po kineziterapijos.

Tyrimo metodai:

- Mokslinės literatūros analizė.
- Testavimas:
 - FBT testas (šonkaulinė kupra diagnozuota FBT testu);
 - stuburo skausmas vertintas vizualine skausmo skale (VAS);
 - laikysenos vertinimas pagal W.K. Hoeger metodą;
 - pilvo, nugaros, liemens raumenų statinės ištvermės testas.
- Atlikto tyrimo duomenų lyginamoji analizė.
- Eksperimentas – kineziterapijos pratimų programa ir masažas.
- Aprašomoji matematinė statistika naudojant MS Excel'2013 programą.

Tyrimo dalyviai: tiriamąją imtį sudaro 2 tiriamosios, kurioms buvo diagnozuota idiopatinė skoliozė. Tiriamųjų amžius 25 ir 27 metai.

Tiriamųjų konfidencialumo užtikrinimas: tyrimo metu buvo laikomasi tyrimų etinių aspektų: užtikrinamas tiriamųjų konfidencialumas (tyrimas yra anoniminis, tiriamųjų vardai, pavardės nėra pateikiami), tyrime dalyviai dalyvauja savanoriškai, buvo užpildytos sutikimo formos. Tyrimo rezultatai skelbiami tik apibendrinti.

Bakalauro darbo struktūra. Baigiamąjį bakalauro darbą sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, sąvokų žodynėlis, teorinė dalis (4 poskyriai), empirinė dalis, išvados rekomendacijos, literatūros sąrašas (44 šaltiniai), santrauka anglų kalba, priedai (5 priedai). Tyrimo duomenis iliustruoja 5 lentelės ir 12 paveikslų. Darbą sudaro 45 puslapiai.

Sąvokų žodynėlis

Skoliozė – yra susiformavęs šoninis stuburo linkis, kai dėl biocheminių pokyčių jungiamajame audinyje stuburo slanksteliai pasisuka aplink savo ašį ir pasisuka pats stuburas; tai turi įtakos žmogaus gyvenimo kokybei (Negrini et al., 2010).

Kineziterapija - (gr. k'inesis - judėjimas + therapeia - gydymas) - gydymas judėjimu; dažniausiai taikoma sveikstantiems, ypač po persirgtos sunkios ligos ilgai nejudėjusiems ligoniams, kad sustiprėtų nusilpę raumenys, pagerėtų kvėpavimo organų, širdies ir kraujagyslių bei centrinės nervų sistemos veikla (Lietuvių kalbos žodynas. Internetinė prieiga¹).

Stuburas – tai judri, spyruoklę primenanti kūno kaulinės sandaros ašis, kuri prasideda nuo kaukolės pamato ir tęsiasi iki liemens apačios, ir kurią sudaro slanksteliai, tarp jų esantys tarpslanksteliniai diskai ir palaikantys raiščiai (Česnys ir kt., 2008; Dadelienė, 2004).

Deformacija – (lot. deformatio - formos pakeitimas): 1. kūno formos ir matmenų pakitimas; 2. sport. sportininko kūno formos arba tūrio pasikeitimas dėl išorinių ar vidinių jėgų veikimo; žmogaus kūno deformacija būna prigimtine ir dirbtine (Lietuvių kalbos žodynas. Internetinė prieiga²).

Rotacija - (lot. rotatio - sukimasis): 1. kokio nors kūno cikliškas sukimasis apie savo ašį; 2. ko nors apsisukimas, cirkuliacija (Lietuvių kalbos žodynas. Internetinė prieiga³).

¹<http://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Kineziterapija>

² <http://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Deformacija>

³ <http://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Rotacija>

1skyrius. Skoliozės susiformavimo ypatumai ir koregavimo prielaidos

1.1. Stuburo anatomija ir kineziologija

Stuburas – tai judri, spyruoklę primenanti kūno kaulinės sandaros ašis, kuri prasideda nuo kaukolės pamato ir tęsiasi iki liemens apačios, ir kurią sudaro slanksteliai, tarp jų esantys tarpslanksteliniai diskai ir palaikantys raiščiai (Česnys ir kt., 2008; Dadelienė, 2004). Stuburas susideda iš trijų, skirtingo aktyvumo ir judrumo segmentų, t. y. kaklo, krūtinės ir juosmens, bei visiškai nejudrių kryžkaulio ir uodegikaulio segmentų (Hesas ir kt., 2005). Stuburas yra laikomas viso kūno atrama, kurio paskirtis – apsaugoti nugaros smegenis ir optimaliai skirstyti apkrovą organizmui nuo galvos juosmens, dubens kryptimi.

Dadelienė (2004) nurodo, kad stambios priekinės stuburo dalies funkcija yra išlaikyti kūną, o prie nugarinės dalies tvirtinasi nugaros raumenys. Stuburo viduje per visą jo ilgį eina kanalas, kuriame išsidėsčiusios stuburo smegenys, per šonuose esančias tarpslankstelines angas iš stuburo smegenų eina nervai (Česnys ir kt., 2008). Stuburas yra sudarytas iš 33-34 slankstelių, kurie yra sudaryti iš akyto audinio ir išsidėstę vienas virš kito: 7 kaklo slanksteliai, 12 krūtinės, 5 juosmens, 5 kryžmens slanksteliai, kurie pereina į kryžkaulį, bei 4-5 slanksteliai suaugantys į uodegikaulį (Česnys ir kt., 2008), taigi skirtingų stuburo sričių slankstelių kiekis yra skirtingas. Stuburo slanksteliai yra panašios formos, tačiau skiriasi dydžiai: stuburo viršutinėje dalyje yra mažesni, tačiau į nugaros apačią slanksteliai masyvėja dėl didesnio krūvio išlaikymo (Dadelienė, 2004). Tarp slankstelių yra išsidėsčiusios elastingos kremzlinės plokštelės – tarpslanksteliniai diskai, kurie lemia stuburo lankstumą (Grinienė ir Vaitkevičius, 2009; Mockevičienė ir kt., 2003). Žmogui 12-15-aisiais gyvenimo metais plokštelės įgyja kaulinę išvaizdą – slankstelio kūno epifizę, kuri su slankstelio kūnu suauga apie 15-24-uosius gyvenimo metus, ir pirmiausia šis procesas įvyksta krūtinės dalyje, vėliausiai – kaklo ir juosmeninėje dalyse (Saniukas ir Bernotas, 2005).

Visą stuburo aparatą jungia raiščiai, kurie sudaro natūralius stuburo linkius (Paukštys ir Vasiliauskienė, 2006). Naujagimio stuburas turi vieną į nugaros pusę išgaubtą linkį, o kūdikystės laikotarpiu formuojasi fiziologiniai stuburo linkiai. Suaugusiojo stuburas sagitaliojoje plokštumoje turi keturis linkius: kaklo ir juosmens srityse stuburo linkiai yra nukreipti į priekį ir vadinami lordoze, o krūtinės ir kryžkaulio segmentuose linkiai yra nukreipti atgal ir vadinami kifoze (Arcinavičius ir kt., 2004). Šie stuburo linkiai veikia kaip amortizatoriai smūgiams, padeda išlaikyti pusiausvyrą, saugo galvos smegenis nuo sukrėtimo, stiprina patį stuburą ir saugo nuo įvairių krūvių žalingo poveikio.

Yra apibrėžtos šios stuburo atliekamos funkcijos:

- padeda judinti, sukti dubenį;

- saugo nugaros smegenis ir išėinančius nervus;
- atlieka amortizacinę funkciją, saugo nuo smūgių atatrakos;
- laiko kūno formą, pusiausvyrą;
- palaiko galvą, pečių padėtį, krūtinės ląstą ir taisyklingoje padėtyje joje esančius organus (Česnys ir kt., 2008; Zachovajevs, 2002).

Stuburas atlieka keturių tipų judesius:

- lenkimas, tiesimas (apie skersinę ašį. Fiksuojama, kad apie 75% stuburo lenkimo sudaro juosmeninėje dalyje vykstantis lenkimas, ypač kryžkaulio srityje. Tiesimo judesys minimaliausias juosmeninėje dalyje, o didžiausia amplitudė fiksuojama kaklo srityje. Galimas sagitaliojoje plokštumoje, taip pat joje galima pėdos plantarinė ir dorzalinė fleksija, hiperekstenzija);
- šoninis lenkimas (apie sagitaliąją ašį, frontiniojoje plokštumoje. Fiksuojama, kad mažiausia šoninio lenkimo amplitudė yra juosmens dalyje, o didžiausia – kaklo srityje ir krūtininėje dalyje. Frontiniojoje plokštumoje taip pat vyksta pėdos eversija ir inversija, atitrukimas, pritraukimas, plaštakos alkūninis bei stipininis nukrypimas, pečių juostos nuleidimas ir pakėlimas);
- sukimas (apie vertikaliąją ašį, horizontaliojoje plokštumoje. Sukimasis aktyviausias kaklo srityje, o apatinėse stuburo srityse darosi ribotas, ypač juosmenyje. Horizontaliojoje plokštumoje taip pat galima atlikti galvos, kaklo, liemens rotaciją, supinaciją ir pronaciją, horizontalų pritraukimą ir atitraukimą);
- spyruokliavimas, stuburo aukščio pokytis dėl lankstumo (Lenčiauskienė, 2013; Muckus, 2006).

Stuburui judėti padeda raumenys, kurie stabilizuoja ir sutvirtina stuburą, saugo jį nuo iškrypimo, padeda laikyti ir valdyti laikyseną. Grinienė ir Vaitkevičius (2009) pažymi, kad ypač svarbūs stuburo stabilizacijai gilieji – ilgieji ir trumpieji – nugaros raumenys, kurie yra išsidėstę abipus slankstelių ataugų pusių nuo pakaušio iki kryžkaulio. Autoriai akcentuoja, kad gilieji raumenys lenkdami stuburą atgal stabdo kūno „griuvimą“ į priekį, padeda išlaikyti pusiausvyrą, užtikrina sklandžius, harmoningus judesius, o jiems nusilpus, sumažėjus tonusui ar pažeidus, pradeda vystytis šalutinis neigiamas poveikis – kūprinimasis, viso kūno suglebimas. Yra skiriami šie gilieji ilgieji nugaros raumenys:

- dauginis raumuo;
- klubinis šonkaulių raumuo;
- pusketerinis raumuo;
- liemens tiesiamasis, gręžiamieji kaklo, krūtinės, juosmens raumenys (Grinienė ir Vaitkevičius, 2009; Dadelienė, 2004).

Yra skiriami šie gilieji trumpieji raumenys:

- šonkaulių keliamieji raumenys;
- tarpskersiniai ir tarpketeriniai raumenys;
- viršutinis įstrižinis ir apatinis įstrižinis galvos raumenys;
- didysis ir mažasis tiesieji galiniai galvos raumenys (Grinienė ir Vaitkevičius, 2009; Dadelienė, 2004).

Taip pat pažymima, kad stuburo judesiams didelę įtaką daro šonkauliai, kurie riboja krūtininės stuburo dalies judesius, ir dubuo, kuris didina liemens judesių amplitudę (Muckus, 2006). Atkreiptinas dėmesys, kad krūtinės skeletas, sujungtas su stuburu, padeda atlikti gyvybiškai svarbią kvėpavimo funkciją, o atsirandant stuburo deformacijai papildomai susiformuoja kvėpavimo sistemos problemos.

Tarpslanksteliniai diskai sujungdami slankstelių kūnus, sąnari, optimizuoja stuburo judesius atsižvelgiant, kokios išorinės jėgos jį veikia konkrečiu metu. Zachovajevs (2002) nurodo, kad elastingi tarpslanksteliniai diskai sukuria prielaidas slanksteliams judėti vienas kito atžvilgiu, tolygiai paskirsto stuburui tenkantį statinį krūvį, didina stuburo lankstumą, sušvelnina tenkančius smūgius amortizuodami juos, taip pat sulaiko nuo pernelyg didelės amplitudės judesių. Taigi, tarpslanksteliniai diskai turi tiek funkcinę, tiek mechaninę reikšmę. Zachovajevs (2002) pažymi, kad „hidraulinė“ sistema, esanti tarp tarpslankstelinio disko ir stuburo slankstelio, atlaiko kūno svorio spaudimą, amortizuoja, sudaro atramą, tačiau su žmogaus amžiumi silpnėja hidraulinis atitransmis mechanizmas, nes elastingas kolagenines skaidulas keičia pluoštinis audinys. Tokiu būdu mažėja tarpslankstelinio disko elastingumas, mažėja jo aukštis, todėl dėl stuburo sutrumpėjimo žmogus gali pakumpti, sulinkti. Net ir jauno amžiaus žmogui, kuriam progresuoja skoliozė, atsiranda kupra, būdingas kūpinimasis einant, sėdint.

Tarpslankstelinius diskus, slankstelių kūnus palaiko ir gaubia daug raiščių, kurie tarsi „suklijuoja“ visą stuburo aparatą, leidžia atlikti kontroliuojamus ir ribotus judesius (Magee, 2002). Judinamieji vienetai turi priekinę ir užpakalinę dalis, kurios atlieka tam tikras funkcijas. Priekinė judinamojo vieneto dalis laiko apie 73% virš slankstelio esančio svorio ir ją sudaro šie segmentai:

- slanksteliai (kūnai);
- priekinis išilginis raištis (riboja stuburo tiesimo judesį ir varžo juosmeninę ir kaklo srities stuburo lordozę);
- užpakalinis išilginis raištis (palaikomas stuburo stabilumas, ribojamas stuburo lenkimo judesys);
- priekinius ir užpakalinius išilginius raiščius supantys minkštieji audiniai;
- raumenys (Magee, 2002; Zachovajevs, 2002).

Užpakalinę judinamojo vieneto dalį sudaro šios dalys:

- lankai ir sąvarinės ataugos;
- keterinė ir skersinė ataugos;
- sąvarinė kapsulė;
- raiščiai;
- raiščius supantys minkštieji audiniai ir raumenys. Šios srities net ir nežymūs pažeidimai yra skausmingi dėl šioje dalyje besilokalizuojančių sensorinių ir proprioreceptinių nervų (Zachovajevs, 2002).

Apibendrinant, stuburas yra sudėtingas žmogaus kūną tam tikroje padėtyje palaikantis ir judėjimą užtikrinantis aparatas. Stuburo formavimasis, tvirtėjimas vyksta palaipsniui, kol įgyjama tam tikra jo forma, jis prisitaiko prie vidaus organų. Dėl itin kompleksiškos sudėties, stuburo sistema yra paslanki, tvirta, bet tuo pačiu ir pažeidžiama. Dėl deformacijų, pažeidimų žmogus gali pradėti jausti nepatogumą, kęsti skausmą bei gali pradėti formuotis tam tikros stuburo patologijos.

1.2. Skoliozės samprata, susiformavimo priežastys ir klasifikacija

Skoliozės definicijų literatūroje yra daug, tačiau visose yra išsakoma, kad tai rimta stuburo deformacija, kuri negydoma turi tendencija progresuoti.

Skoliozė gali būti įgimta arba deformacijos gali įvykti dėl mechaninio poveikio – traumų, ligų. Skoliozė – tai šoninis stuburo iškrypimas, kuris apima tokius segmentus kaip stuburo pasisukimą aplink savo ašį, slankstelių rotaciją ir šonkaulinę kuprą (Saniukas, 2001). Skoliozės paveiktas stuburas gali būti iškrypęs net keliose plokštumose ir keliose ašyse (Negrini et al., 2010) (žr. 1 priedas).

Mockevičienė ir kt. (2003) nurodo, kad skoliozė yra neišgydomas šoninis stuburo iškrypimas, kurį būtina kuo anksčiau pradėti gydyti siekiant išvengti progresavimo.

Skoliozė yra susiformavęs šoninis stuburo linkis, kai dėl biocheminių pokyčių jungiamajame audinyje stuburo slanksteliai pasisuka aplink savo ašį ir pasisuka pats stuburas; tai turi neigiamos įtakos žmogaus gyvenimo kokybei (Negrini et al., 2010).

Skoliozė yra viena dažniausiai sutinkamų atramos-judėjimo aparato ligų (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009). Skoliozės įtaka gyvenimo kokybei ypatingai didelė – tai ne tik išgyvenamas nepatogumas, žmogaus patiriamas skausmas ar net neįgalumo priežastis. Skoliozei progresuojant vyksta įvairių pakitimų fiziniame ir psichiniame lygmenyje: didėjant stuburo deformacijos laipsniui vyksta kitų deformacijų organizme – spaudžiami plaučiai, dėl to mažėja jų gyvybinis tūris. Taip pat yra spaudžiama širdis, vystosi dešiniojo skilvelio hipertrofija (Kriščiūnas ir kt., 2008). Papildomai atsiranda psichologinių problemų – individui trūksta pasitikėjimo savimi,

būdingas mažas socialinis aktyvumas, kyla depresijos, suicido, psichoaktyvių medžiagų vartojimo rizika.

Skoliozės klasifikacijų yra suformuota ir literatūroje sutinkama daug. Skoliozė gali būti klasifikuojama klinikinio arba struktūrinio požiūriu. Struktūrinio požiūriu skoliozė klasifikuotina:

- nestruktūrinė skoliozė (kitai įvardijama kaip funkcinė skoliozė. Šis stuburo iškrypimas susiformuoja dėl netaisyklingos stuburo, kryžkaulio padėties ir gali būti koreguojamas valingomis žmogaus pastangomis arba parinkus tokią kūno padėtį, kur jo neveikia svorio jėgos (pakeitus kūno padėtį, naudojant ortopedines priemones). Šis skoliozės tipas yra mažai progresuojantis, slanksteliuose nefiksuojami rotaciniai, struktūriniai ar kiti anatomiciniai pakitimai);
- struktūrinė skoliozė (tai negrįžtamas šoninis stuburo iškrypimas ar jo atskirų dalių sukimosi kombinacijos, kurio valingomis ir aktyviomis žmogaus pastangomis neišgydomas. Progresuojant ligai ir didėjant iškrypimui, labiau didėja ir slankstelių rotacija. Esant struktūrinei skoliozei, pakinta slankstelių bei gretimų audinių vidinės struktūros, deformuojasi kitos kūno dalys – krūtinės ląsta, šonkauliai) (Zachovajevas, 2004; Muckus ir Petravičius, 2001).

Klinikiniu požiūriu yra skiriami šie skoliozės tipai:

- įgimta (esant stuburo vystymosi sutrikimams prenataliniu laikotarpiu, kai sutrinka stuburo slankstelių formavimasis, atsiranda įvairių stuburo ir šalia esančio skeleto formavimosi anomalijų);
- įgyta (atsiranda po traumų, lūžių);
- idiopatinė (susiformavus dėl neidentifikuotų (nežinomos kilmės ir nesant akivaizdžioms sąlygoms) priežasčių bet kuriame amžiaus tarpsnyje. Tai gali būti kaip patologinio proceso padarinys – genų sutrikimo, ligos, uždegiminio proceso, stuburo dalių patologijos, stuburo raumenų parėžės, kankorėžinės liaukos sekrecijos sutrikimo ir kt. Idiopatinės skoliozės įprastai prasideda kaip funkcinė skoliozė, o negydoma progresuoja į struktūrinę skoliozę) (Kriščiūnas ir kt., 2008; Zachovajevas, 2004; Magee, 2002);
- miopatinė arba neurorauumeninė (neurogeninė) skoliozė (vystosi tiems žmonėms, kurie negali vaikščioti dėl neurologinių priežasčių, bei išsivysto esant kitoms įgimtoms ar įgytoms miopatinėms arba neuropatinėms ligoms, sutrikimams, pvz., poliomiėlitas, cerebrinis paralyžius, paraplegija, miopatijos ir kt.);
- degeneracinė skoliozė (suaugusiųjų skoliozė, kuri susiformuoja dėl stuburo ir sąnarių degeneracijos) (Mehta, 2005; Magee, 2002);
- displazinė skoliozė (formuojasi dėl netolygaus stuburo slankstelių augimo į aukštį ir dėl to atsirandančios stuburo deformacijos);

- statinė skoliozė (stuburo deformacija ir slankstelių pakitimai susiformuoja dėl netinkamos žmogaus stovėsenos, pvz., sutrumpėjusi galūnė, klubo sąnario pažeidimai ir kt.);
- šeimyninė skoliozė;
- rachitinė skoliozė (Magee, 2002).

Idiopatinė skoliozė yra skirstoma pagal amžiaus grupes:

- infantilinė arba kūdikių skoliozė (nuo 0 iki 2-3 metų. Kūdikystės laikotarpiu gali praeiti savaime, spontaniškai);
- juvenilinė arba ankstyvoji skoliozė (nuo 3 iki 9 metų);
- paauglių skoliozė (nuo 10 iki 18 metų. Tai yra laikotarpis, kai stuburas yra lengviausiai pažeidžiamas dėl spartaus augimo) (Girskis, 2011; Mehta, 2005).

Pažymima, kad apie 70-80% visų skoliozės atvejų yra idiopatinės skoliozės (Adomaitienė ir kt., 2016; Negrini et al., 2010). Idiopatinės skoliozės kilmė nėra žinoma, spėjama, kad jos susiformavimo priežastys gali būti polietiologinės kilmės (Adomaitienė ir kt., 2010). Kiti 20% skoliozės atveju yra lemti neurorauumeninių sąlygų, kurios susidaro dėl specifinių raumenų ir nervų būsenų (pvz., raumeninė distrofija, cerebrinis paralyžius ir kt.) (Nordqvist, 2017).

Idiopatinės skoliozės atsiradimo priežastys yra įvairios ir skirtingi autoriai orientuojasi į skirtingus aspektus, kurie gali iššaukti šią stuburo deformaciją, bet kuriuo atveju nuo gimimo daug aplinkos veiksnių gali veikti kaip skoliozės atsiradimo determinantas. Idiopatinės skoliozės priežastimi gali būti vystymosi sutrikimai, „augimo šuoliai“, morfologiniai, endokrinologiniai, neurologiniai, raumeniniai pokyčiai (Kamerlink et al., 2010), tam tikrų ligų – persirgtos infekcijos, cerebrinio paralyžiaus, rachito, poliomiellito, hipotrofijos – pasekmė, susiformuoti dėl ydingos laikysenos, įgimto klubo sąnario išnirimo (Mockevičienė ir kt., 2003), kūno proporcijų nebuvimas (viena ilgesnė koja), genetiniai faktoriai (genas GPR126, susijęs su žmogaus stuburo vystymusi) (Nordqvist, 2017). Skoliozę gali išprovokuoti pernelyg ankstyvas vaiko sodinimas, statymas, mokymas eiti dar pakankamai nesutvirtėjus stuburui, taip pat nepritaikyti baldai (sėdėjimui, netinkamas čiužinys), nepakankamas fizinis aktyvumas vaikystės laikotarpiu, netinkamų sėdėjimo-stovėjimo-gulėjimo įpročių nekoregavimas (Mockevičienė ir kt., 2003).

Nordqvist (2017), Daniusevičiūtė ir Daniusevičius (2009) nurodo, kad skoliozės gali susiformavimą gali išprovokuoti netaisyklinga laikysena, raumenų disbalansas, tam tikra ilgai trunkančio užsiėmimo padėtis (veiksmas ilgą laiką atliekamas tam tikroje padėtyje), ligos, lūžiai, žalingi stuburui įpročiai (pvz., rankinės nešimas ant vieno peties, miegojimas ant aukštos pagalvės, miegojimas įdubusioje lovoje ir kt.), darbo ir poilsio režimo sutrikimai, netinkama mityba (nepakankamas maistinių medžiagų balansas turi įtakos kaulinio audinio kokybei, pvz., vitamino D trūkumas), fizinio pasirengimo neatitinkantys fiziniai, sportiniai pratimai.

Netaisyklingai laikysenai, kuri gali tapti skoliozės priežastimi, yra būdingi ir tam tikri individualūs žmogaus organizmo veiksniai, ypatumai – raiščių silpnumas, raumenų tonuso ypatumai, dubens kaulų išsidėstymas, skelto kontūrai ir kaulinio audinio struktūrų ypatumai, fascijų ir sausgyslių įtempimas, sąnarių judrumas, padėtis (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009).

Skoliozė dažnai susiformuoja ir yra diagnozuojama jauname amžiuje. Nepaisant tam tikrų įgimtų dalykų, kurie gali sukelti stuburo anomalijas, šiuo laikotarpiu veikia daug kitų veiksnių, sustiprinančių skoliozės riziką ir ją išprovokuojančių:

- akceleracija (augimo tempo šuolis);
- fizinio aktyvumo stoka (fizinis aktyvumas teigiamai veikia kaulinio audinio mineralinį tankį);
- dažna sėdima padėtis dėl ko kinta stuburo struktūrų padėtis;
- kūprinimasis;
- brendimas (kūno struktūros, skeletas, raumenys gali vystytis netolygiai ir keisti laikyseną, kūno padėtį);
- nutukimas;
- netaisyklingas kuprinės nešiojimas, per sunki kuprinė arba netinkami kuprinės techniniai parametrai (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009; Vainoras ir kt., 2008).

Apibendrinant, svarbu paminėti, kad skoliozė yra multietiloginis susirgimas, stuburo išlinkimas su būdinga rotacine deformacija, kuri sukelia vidaus organų disfunkciją, pečių linijos, liemens, dubens kaulų padėčių asimetriją. Šiuo atveju pats svarbiausias momentas yra savalaikis ir kuo ankstesnis skoliozės kaip ligos, jos priežasčių nustatymas, ir atitinkamai parinktos korekcijos priemonės ir būdai, kurie gali sustabdyti šios ligos progresavimą ar net sumažinti skoliozinio stuburo iškrypimą. Tad visai skoliozės klinikai ypač aktualu laiku atkreipti dėmesį į simptomatiką, pirminius požymius, progresavimo riziką.

1.3. Idiopatinės skoliozės požymiai ir progresavimo žala

Pirmieji skoliozės simptomai fiksuojami apie 6–8 vaiko metus, dažniausiai, kai pradeda lankyti ugdymo įstaigą, nes naujai atsiradęs ilgesnis sėdėjimo laikas sukelia apkrovą stuburui, sumažėja fizinio aktyvumo periodas. Pradeda formuotis netaisyklinga laikysena, atsiranda nugaros skausmai. Uždelstas kreipimasis į gydytojus, gali lemti netgi II ar net III laipsnio skoliozės susiformavimą, kai stuburo iškrypimas tampa didesnis nei 20° (Adaškevičienė, 2004).

Pirminis skoliozės požymis yra asimetriška pečių linija (vienas petys yra aukščiau už kitą) ir nevienoda klubų padėtis, t. y. viena klubo pusė yra labiau rotuota nei kita, tačiau pastebėti

pradėjusią formuotis skoliozę yra gana sudėtinga. Dažniausiai ji yra besimptomė, nepastebima (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009).

Taip pat idiopatinės skoliozės diagnozavimą apsunkina tai, kad ji retai sukelia nugaros skausmą, nes skoliozei palaipsniui progresuojant organizmo motorinė nervų sistema prisitaiko prie nežymios stuburo deformacijos, o be to gali būti, kad idiopatinės skoliozės lemtas stuburo pakitimas yra tiek mažas, kad tai net nepriskiriama asimetrijai ir neprireikia jokio gydymo (Adaškevičienė, 2004).

Skoliozė sukelia torso asimetriją žvelgiant iš priekio į galą – tuomet fiksuojama, kad vienas petys yra aukščiau už kitą. Jei idiopatinė skoliozė diagnozuojama vaikui, tuomet augimo procese jos progresavimas yra greitesnis ir iškrypimas didesnis (Šiaulių reabilitacijos centras. Internetinė prieiga⁴).

Idiopatinė skoliozė dažniausiai prasideda vaikystėje ir progresuoja iki griaučių augimo pabaigos, kol sukaulėja kaulai (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009; Adaškevičienė, 2004). Bendriausi klinikiniai idiopatinės skoliozės požymiai (Adaškevičienė, 2004; Šiaulių reabilitacijos centras. Internetinė prieiga⁵):

- stuburo iškrypimas frontoliojoje plokštumoje (apibūdinamas stuburo iškrypimas į vieną kažkurią pusę (kairė, dešinė) arba „S“ formos skoliozės atveju – į abi puses. Iškrypimas neišnyksta ir yra fiksuojamas net kintant kūno padėtimis, pvz., iš vertikalios į horizontalią);
- šonkaulinė kuprelė (krūtinės ląstos kaulinių struktūrų deformacija, taip pat strėnų srityje priklausomai nuo skoliozės laipsnio yra skirtingai išreikšti raumeniniai voleliai);
- asimetrinė pečių, menčių ir klubų padėtis;
- stuburo slankstelių torsija;
- riboti stuburo judesiai į išgaubtą pusę;
- liemens pasislinkimas į stuburo iškrypimo pusę;
- dubens pakrypimas (fiksuojamas frontoliojoje plokštumoje, sagitalinėje plokštumoje pakrypimo į priekį kampas sumažėjęs arba padidėjęs);
- nevienodi trikampiai tarp nuleistų rankų ir liemens linijos, fiksuojama asimetrija;
- apsunkintas kvėpavimas;
- riboti krūtinės judesiai;
- tam tikrais atvejais susilpnėjusi nervų sistemos veikla;
- nesimetriška moters krūtinė.

⁴ Šiaulių reabilitacijos centras. Skoliozė. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-03-03): <http://www.reabilitacijoscentras.lt/straipsniai/naudinga-zinoti/skolioze>.

⁵ Ten pat.

Esant skoliozei kinta raumenyno ypatybės: tiek krūtinės, tiek pečių lanko, tiek nugaros raumenų. Ilgieji nugaros raumenys sutrumpėja, pečių lanko raumenys yra stipresni išgaubtojoje pusėje, tačiau stebimas jų silpnumas įgaubtojoje pusėje, o krūtinės ląstos raumenys atvirkščiai – yra stipresni ir sutrumpėję įgaubtojoje pusėje, o išgaubtojoje – ištempti ir mažesnės jėgos.

Įvertinant rentgenogramoje matomą stuburo deformacijos kampą ir kitus morfologinių pakitimų aspektus, Lietuvoje yra skiriami ir diagnozuojami trys skoliozės laipsniai:

- I laipsnio skoliozė – rentgenogramoje matomas stuburo deformacijos kampas yra iki 20° . Fiksuojamas nepastovus stuburo iškrypimas su neryškiu torsiu, būdinga nevienoda menčių kampų padėtis, talijos trikampių asimetrija. Traktuojama kaip nefiksuota skoliozė;
- II laipsnio skoliozė – rentgenogramoje matomas stuburo deformacijos kampas yra iki 40° . Fiksuojamas pastovus stuburo iškrypimas, ryškus torsis. Būdinga šonkaulinė kuprelė, fiksuojama stuburo slankstelių rotacija apie jų vertikaliąją ašį, yra ryškiai matoma ilgųjų nugaros raumenų volelių asimetrija. Stuburas aktyvaus ir pasyvaus tempimo metu neištiesinamas, yra galima korekcija, tačiau deformacija išlieka. Traktuojama kaip fiksuota skoliozė;
- III laipsnio skoliozė – rentgenogramoje matomas stuburo deformacijos kampas yra didesnis nei 40° . Yra fiksuojamas stuburo iškrypimas su labai ryškiu torsiu, slankstelių kūnų deformacija, ryški slankstelių rotacija, krūtinės ląstos deformacija, šonkaulių deformacija ir šonkaulinė kuprelė, asimetrinė dubens kaulų padėtis. Traktuojama kaip ryški fiksuota skoliozė (Zachovajevs, 2001; Saniukas, 2001).

Tuo tarpu Skoliozės mokslinė draugija teikia rekomendacijas visas skoliozės formas, priklausomai nuo stuburo iškrypimo dydžio, skirstyti į šias grupes:

- 1 grupė (stuburo deformacija iki 20°);
- 2 grupė (stuburo deformacija nuo 21° iki 30°);
- 3 grupė (stuburo deformacija nuo 31° iki 50°);
- 4 grupė (stuburo deformacija nuo 51° iki 75°);
- 5 grupė (stuburo deformacija nuo 76° iki 100°);
- 6 grupė (stuburo deformacija nuo 101° iki 125°);
- 7 grupė (stuburo deformacija nuo $126^\circ \leq$) (Magee, 2002).

Teisingai įvertinus požymius ir nustačius skoliozę, svarbiausia – stabdyti jos progresavimą, ko rizika priklauso nuo stuburo deformacijos kampo. Nuo 10° iki 20° stuburo iškrypimo kampas rodo esančią nugaros asimetriją, tačiau tokia skoliozė dažniausiai nėra linkusi progresuoti ir nereikalingas specialus gydymas, tačiau jei stuburo iškrypimas viršija 30° arba progresavimas yra 5° per metus, tuomet būtina pradėti skoliozės gydymą. Taip pat atkreiptinas dėmesys, kad vaikui

fiksuoiant $20^0 - 30^0$ stuburo linkių kampus, jis turi būti reguliariai tiriamas kas 4–6 mėnesiai (Saniukas, 2001).

Daniusevičiūtė ir Daniusevičius (2009) pažymi, kad progresuojant skoliozei, deformuojasi krūtinės ląsta, dėl kintančių krūtinės ląstos organų padėčių apsunkinamas jų darbas, susiformuoja jų spaudimas, prasideda širdies, plaučių, kvėpavimo, kraujagyslių, raumenų, nervų disfunkcijos, greitai atsiranda nuovargis fizinėje veikloje, didėja žmogaus dirglumas. Taip pat yra pastebimi kiti fiziologiniai ir organiniai pakitimai: trumpesni stuburo nervai, asimetriški kūno raumenys ir pastebimos elastinės skaidulos raumeniniam audinyje, kraujo sudėties pokyčiai, mergaitėms ankščiau prasideda menstruacijos (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009). Skoliozė yra ne tik liga, sukelianti daug pakitimų organizme, bet net ir nedidelio laipsnio skoliozė sukelia kosmetinį defektą.

Muckus ir Petravičius (2001) nurodo, kad skoliozės atveju, stuburo deformacija prasideda nuo slankstelių rotacijos, kurios pasekmė tampa paties stuburo šoninis iškrypimas kartu su šonkaulių atsikišimu arba raumenų volelio susiformavimu stuburo iškrypimo linkio pusėje. Esant skoliozei, stuburo deformacija yra fiksuojama frontolioje ir vertikolioje plokštumose, patys slankstelių kūnai pasisuka vienas kito atžvilgiu, t. y. rotuoja.

Skoliozės sukeltą stuburo deformacijos progresavimo riziką didina šie faktoriai:

- stuburo iškrypimo laipsnis (didelis stuburo iškrypimo kampas sąlygoja didesnę progresavimo riziką);
- stuburo deformacijos lokalizacija (viršutinės stuburo dalies deformacija yra labiau linkusi progresuoti nei vidurinėje ar apatinėje stuburo dalyje esantis iškrypimas);
- amžius (skoliozės progresavimo rizika yra didesnė tuo atveju, jei diagnozuojama kuo jaunesniam amžiuje);
- moteriška lytis (moteriškosios lyties asmenims stuburo deformacijos ir progresavimo rizika yra didesnė nei vyriškosios lyties asmenims) (Muckus ir Petravičius, 2001).

Laiku pastebėti simptomai ir diagnozuota stuburo deformacija, nors ir nejaučiamas skausmas ar diskomfortas, kiti nusiskundimai, leidžia pradėti ankstyvą gydymą, kuris padėtų kontroliuoti ligos eigą, parinkti tinkamas korekcines priemones, kas padeda sumažinti kylančias problemas dėl skoliozės, pagerinti sveikatos būklę. Skoliozės kontekste ypač aktualu yra žmonių švietimas, ligos profilaktika, reguliarūs vaikų tikrinimai pas bendrosios praktikos gydytojus ir gydytojus ortopedus – traumatologus, ypač augimo šuolių metu.

1.4. Skoliozės diagnostika ir gydymas

Skoliozė yra progresuojančio pobūdžio liga, kurios metu didžiausias iššūkis – stabilizuoti stuburo krypimą, todėl ypatingai svarbus savalaikis ligos diagnozavimas ir jos gydymas. Idiopatinė skoliozė dažniausiai nustatoma 10-14 metų vaikams (Muckus ir Petravičius, 2001), todėl tėvai ypač atidžiai turi stebėti savo vaikus ir pastebėjus atsikišusias mentes, persikreipimą į vieną šoną, nevienodi pečiai, liemuo, dubens padėties neatitikimas (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009).

Yra skiriami du tradiciniai ir labiausiai patikimo stuburo deformacijos nustatymo būdai – tai kliniškai ir rentgenologiškai (Saniukas, 2001).

Paukštys, Vasiliauskienė (2006), Saniukas (2001) pažymi, kad kliniškai gali būti nustatoma stuburo patologijos vieta (lokalizacija), šonkaulių deformacijos lygis, dydis, matoma pečių juostos, menčių ir talijos trikampių asimetrija, o diagnozė papildomai patikslinama atlikus rentgenogramą stovimoje padėtyje. Klinikinis stuburo deformacijos nustatymas vyksta šiais etapais (Muckus ir Petravičius, 2001):

- išsami ligos anamnezės analizė (t. y. surinkti informaciją apie tėvų, artimiausių giminaičių galimai tokias pat arba panašias stuburo deformacijas, gyvenimas po gimimo ir paties gimdymo eiga, traumas, ligas, gyvenimo sąlygas ir kitą reikšmingą informaciją);
- detali kitų nusiskundimų analizė (gali būti fiksuojama netaisyklinga laikysena, kiti sutrikimai ar simptomai arba jokių nusiskundimų gali ir nebūti);
- paciento apžiūra (pacientui nusirengus, stebima bendra kūno laikysena bei atliekama specialioji apžiūra iš priekio ir nugaros, iš šono. Yra stebimi šie segmentai: kaklo, pečių linija, talijos trikampiai, menčių kampai, klubakaulių sparnų padėties simetrija, nugaros raumenų būklė, ar nėra pėdų deformacijos (Girskis, 2011; Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009), taip pat galvos padėtis, kaklo padėtis, krūtinės ląstos forma, pilvo forma (Vainoras ir kt., 2008));
- paciento apčiuopa (atliekama iš priekio ir iš nugaros. Stebimas raumenų tonusas);
- matavimų atlikimas (atliekama inklinometru. Stebimas kojų ilgis, skirtingų stuburo dalių judesiai, jų intensyvumas, amplitudė);
- reljefinis nugaros tyrimas (specifinis tyrimas su specialiu prietaisu, kuris skleidžia šviesą su tamsiomis juostomis, kurios, esant stuburo patologijai išsikraipo);
- FBT testas (šonkaulinės kuprelės diagnozavimas, kuris nustatomas atliekant Adamso lenkimosi pirmyn testas, kurio metu galima fiksuoti stuburo slankstelių rotaciją, metodika skiriasi priklausomai nuo paciento amžiaus. Suaugę pacientai stovi suglaustomis kojomis ant lygaus paviršiaus, o vaikai laiko kojas pečių plotyje, nugara atsukta į tyrėją, rankos

laisvai nuleistos. Atliekamas lėtas lenkimosi pirmyn judesys sagitaliojoje plokštumoje, kurio metu tyrėjas stebi šonkaulių lanko simetriškumą, o šonkaulinė kuprelė gali būti pamatuota ir specialiu prietaisu – skoliometru. Esant teigiamam Adamso lenkimosi pirmyn testo įverčiui, diagnozei patikslinti gali būti skiriama rentgenograma. Papildomai Vaščenkovas (2012) akcentuoja, kad juosmens volelis atsiranda dėl nugaros raumenų įtampos ir juosmeninės stuburo dalies slankstelių rotacijos (žr. 2 priedas);

- rentgeno ir dubens rentgeno tyrimas;
- stuburo kompiuterinė tomografija/branduolinis magnetinis rezonansas.

Rentgenologinis stuburo patologijos nustatymo būdas yra tiksliausias, nes geriausiai fiksuojama ir matoma slankstelių rotacija ir paties stuburo iškrypimo kampas, nes atitinkamai kuo didesnė rotacija, tuo stipresnis iškrypimas (Zachovajevs, 2004). Rentgeno nuotraukoje turi būti matomas viso ilgio stuburas, t. y. nuo pakaušio iki kryžkaulio (Paukštys, Vasiliauskienė, 2006). Rentgenogramoje matomas stuburo iškrypimo laipsnis nustatomas Cobb'o metodu matuojant stuburo iškrypimo kampą, t. y. iškrypimo lanko viršutinio ir apatinio neutralių slankstelių atitinkamai viršutinį ir apatinį paviršių yra išvedamos tiesės ir jų statmenys, kurių susikirtimo kampas (Cobb'o kampas) nurodo skoliozės laipsnį (Kriščiūnas ir kt., 2008). I laipsnio skoliozės Cobb'o kampas yra 10^0 , II laipsnio atitinkamai 11^0 – 30^0 , III laipsnio yra 31^0 – 60^0 , IV laipsnio – 61^0 – 90^0 (Kriščiūnas ir kt., 2008).

Tiriant skoliozę būtina įvertinti stuburo funkcinę būklę (jo paslankumą, matuojant atskirų sričių amplitudę, ir stabilumą, kurį lemia raiščių ir raumenų ištvermė ir jėga), nugaros raumenų jėgą, pilvo, liemens šoninių raumenų, nugaros ištvermę. Magee (2002) nurodo, kad pastebėjus apžiūrų metu dubens kaulų asimetriją, būtina gulimoje padėtyje ant nugaros pacientui išmatuoti kojų ilgį nuo bambos iki vidinės kulkšnies (čiurnos). Autorius nurodo, kad stuburo lankstumo parametrai atskleidžia paties stuburo tiesimo, šoninio lenkimo, lenkimo ir sukimo judesių atlikimo amplitudę. Stuburo paslankumas turi būti ištiriamas detalai kiekvieno segmento, t. y. matuojamas krūtininės, juosmeninės ir krūtininės – juosmeninės dalies paslankumas (Magee, 2002).

Nustačius skoliozę yra skiriami arba konservatyvus, arba operacinis gydymo būdai. I ir II laipsnio skoliozę gydyti naudojamas konservatyvusis gydymo būdas, t. y. reabilitacijos priemonių taikymas: kineziterapija (speciali mankšta, plaukimas ir kt.), ortopedinės priemonės (korseto nešiojamas, pėdos skliauto kėliklio naudojimas ir kt.), fizinė terapija (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009; Kriščiūnas ir kt., 2008; Mehta, 2005; Zachovajevs, 2004; Megee, 2002). Koreguojančius korsetus galima nešioti po rūbais, nesukelia diskomforto, tačiau ši ortopedinė priemonė tik stabdo tolimesnį deformacijos progresavimą (Mehta, 2005), nors pastaruoju metu mokslininkai pažymi, kad yra stebimas ir žalingas korsetų poveikis – liemens raumenų atrofija, mažinamas judėjimas, stuburo lankstumas, lėtinami apykaitos procesai (Vaščenkovas, 2012).

Konservatyvaus gydymo tikslas – ištempti sutrumpėjusius raumenis ir raiščius, koreguoti paciento laikyseną.

Tuo tarpu operacija stabdo pačios deformacijos progreso procesą, ištempiamas stuburas, sutvirtinami slanksteliai, nebelieka kosmetinio defekto, tačiau po operacijos būtina nuolat atlikti specialius mankštos pratimus, laikytis bendrųjų profilaktikos priemonių – stengtis palaikyti taisyklingą laikyseną sėdint, rašant, stovint, nekilnoti pernelyg sunkių svorių, palaikyti nuolatinį fizinį aktyvumą (Mehta, 2005).

Skoliozės gydymas reikalauja ilgo ir kompleksinio gydymo, jo parinkimas priklauso nuo stuburo deformacijos laipsnio, progresavimo.

Pirmiausia būtina atkreipti dėmesį į bendriausias gyvenimiškas sąlygas, t. y. būtina laikytis dienos režimo – darbo ir poilsio santykio, neparvargti, vengti sunkių daiktų kėlimo, palaikyti bent minimalų fizinį krūvį, judėjimą gryname ore, dėmesį atkreipti į miego kokybę (miegoti ant nugaros arba pilvo, vengti aukštos pagalvės, pernelyg minkšto čiužinio) (Vaščenkovas, 2012).

Skoliozės gydymui svarbiausia parinkti biomechanškai tikslingus, specialius gydomuosius pratimus ir pritaikyti masažo techniką, nes šis kompleksas gerina tiek bendrą organizmo būklę, tiek gydo pačią skoliozę. Gydymieji mankštos pratimai turi būti specialiai parinkti pagal konkretų individualų atvejį ir gydyti sutrikusias biomechanines grandis raumenų ir skeleto sistemose, kad nebeprogresuotų stuburo iškrypimas, o suglebę ir sutrumpėję raumenys būtų tikslingai veikiami ir nepavirstų į jungiamąjį audinį (Vaščenkovas, 2012; Girskis, 2011).

Kineziterapija yra vienos pagrindinių skoliozių gydymo priemonių, kurios tikslas – aktyvinti atsipalaidavusius ir slopinti įtemptus raumenis, ugdyti taisyklingą laikyseną, stiprinti krūtinės ląstos bei viso organizmo sistemų funkcionalumą, daug dėmesio kreipiama nugaros ir pilvo raumenų stiprinimui, kvėpavimo pratimams, raumenų jėgai ir ištvermei (Kriščiūnas ir kt., 2008). Kineziterapinės mankštos nauda organizmui yra kompleksinė – tai ne tik stuburo stabilizavimas ir pažeistų raumenų, raiščių ištempimas, bet ir viso organizmo stiprinimas ir atsparumo didinimas, krūtinės ląstos ir kvėpavimo sistemos funkcionalumo gerinimas, raumenų grupių, taisyklingos laikysenos vystymas, visų organų sistemų veiklos aktyvinimas (Kriščiūnas ir kt., 2008).

Kineziterapinės mankštos metu rekomenduojama vengti statinio krūvio, pratimų didinančių stuburo lankstumą, kad būtų išvengta raiščių ištempimo rizikos. Renkant specialios gydomosios mankštos pratimus, būtina įvertinti stuburo iškrypimo pobūdį, pvz., esant dešinės pusės skoliozei liemuo sukasi pagal laikrodžio rodyklę, o esant kairės pusės skoliozei – atvirkščiai, todėl korekcija turi būti absoliučiai individualizuota ir pritaikyta konkrečiam asmeniui ir jo diagnozei (Girskis, 2011; Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009). Rengiant kineziterapijos gydomųjų pratimų programą daug dėmesio tikslinga skirti nugaros, pilvo preso, liemens, galūnių raumenų stiprinimui, kas sudaro raumenų „korsetą“ palaikančią stuburą (Muckus, Petravičius, 2001),

vienodinti raumenų tonuso simetriškumą, atkreipti dėmesį ir į krūtinės bei dubens raumenų stiprinimą (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009).

Gydomieji kineziterapijos pratimai ir pratimų kompleksai vyksta trimis etapais (Balčiūnienė, 2011):

- paruošiamasis etapas (pratimai atliekami lėtai, kineziterapeuto pagrindinis dėmesys sutelkiamas į pratimo atlikimo technikos taisyklingumą, kvėpavimo technikų mokymą. Šis etapas gali trukti apie 1-2 mėnesius, ir iš esmės yra skirtas, kad pacientas sutvirtėtų bei suvoktų pratimų esmę, reikalingumą, išmoktų taisyklingai kvėpuoti fizinės veiklos metu);
- pagrindinis etapas (pratimai atliekami su įrankiais, didesne jėga, atliekama daugiau pakartojimų ir įvairiose padėtyse. Fizinėje veikloje stiprėja širdies ir kraujagyslių sistema, yra skatinama medžiagų apykaita, lavėja judėjimo aparatas, stiprėja raumenynas);
- pereinamasis etapas (fizinis krūvis mažinamas, trumpėja pratimų atlikimo laikas, tempas, daugiau dėmesio skiriama pusiausvyros pratimams).

Pažymėtina, kad gydomosios mankštos turėtų trukti iki 45 minučių ir susidėti iš įvadinės (apšilimas), pagrindinės (stiprinami nugaros, pilvo preso, liemens, galūnių raumenys, lavinama pusiausvyra, atliekami kvėpavimo pratimai) ir baigiamosios (kūnas grįžta į pradinę padėtį, atvėsta) dalies, bei būti atliekamos ryte, praėjus 2 valandoms po valgio (Muckus ir Petravičius, 2001). Kineziterapijos mankšta reikalauja sistemingumo ir ilgalaikiškumo – pratimai turi būti daromi mažiausiai 3 kartus per savaitę ir pirmieji rezultatai bus pastebimi po 3-4 mėnesių (Daniusevičiūtė ir Daniusevičius, 2009).

Rekomenduojama į reabilitacinių priemonių planą įtraukti gydomąjį plaukimą, kuris atpalaiduoja stuburą, užtikrina intensyvių krūtinės, nugaros, viršutinių ir apatinių galūnių raumenų darbą, kvėpavimo sistemos veiklą, grūdina organizmą (Adaškevičienė, 2004).

Būtina kompleksinė skoliozės gydymo priemonė – pasyvus kineziterapijos būdas – masažas, kuris gali būti atliekamas rankomis arba aparatu pasitelkiant vandens arba oro sroves. Gydomojo poveikio masažas – tai sudėtingas fiziologinis procesas ir specialus, dozuotas ir mechaninis poveikis žmogui, kuris vyksta dirginant įvairių sistemų ir organų receptorius, tokiu būdu suaktyvinant nugaros, šonų, pilvo raumenis, pagerinant jų fiziologinę veiklą, tonusą, elastingumą ir susitraukinėjimo funkciją, atpalaiduojant, paskatinant medžiagų apykaitos procesus, atstatant darbingumą, paruošiant raumenis fizinei veiklai (Valužienė ir kt., 2008; Finkelšteinaitė ir kt., 2008). Taip pat fiksuojamas masažo teigiamas poveikis nervų sistemai (ypač vegetacinei nervų sistemai ir simpatinei jos daliai), medžiagų apykaitai, limfai, kraujagyslėms, raiščiams, raumenims, sausgyslėms, vidaus organams (Finkelšteinaitė ir kt., 2008). Masažuotojas turi gerai išmanyti masažo atlikimo technikas, masažavimo būdų įvairovę:

- glostymas (stiprina raumenį, biosrovės dažnį, jo susitraukinėjimo amplitudę);

- maigymas (pakeliamas raumenų darbingumas);
- paplekšnojimas, paspaudimas (šonkaulinei kuprelei);
- vibracija (šalina raumenų nuovargį, skatina atsistatymo procesus) (Valužienė ir kt., 2008).

Masažas gali būti atliekamas pacientui gulint kniūbsčiam (rankos padėtos išilgai liemens, pakeltos čiurnos ant volelio, galva pasukta į priešingą šonkaulinei kuprai pusę), gulint aukštiekninkam (pakeltas galvūgalis ir pakinkliai), gulint ant išgaubto šono (apatinei rankai esant po galva). Atliekant masažą turi būti derinamas diferencijuotas nugaros masažas, įgaubtos ir deformuotos pusių krūtinės masažas, pilvo masažas, tačiau trukmė turi būti planuojama ne ilgiau kaip 25-30 minučių (Valužienė ir kt., 2008). Būtina atkreipti dėmesį, kad prieš pacientui skiriant specialią gydomąją mankštą ir masažą, reikia žinoti jo stuburo deformacijos pusę, formą (Valužienė ir kt., 2008). Rekomenduojama masažo eiga yra nugaros sritis, šonai ir tuomet pilvo sritis (Finkelšteinaitė ir kt., 2008). Vadovaujantis šiomis autorių rekomendacijomis ir atliekant gydomąsias mankštas su pacientais, papildomai buvo įtraukti masažo seansai.

Apibendrinant, tikslingi fiziniai pratimai yra naudingi ir reikalingi skoliozės gydymui, kas gali padėti išvengti operacinio gydymo būdo, tačiau būtina paminėti, kad tai yra ir profilaktinė priemonė, kuri padeda išvengti šios ligos, todėl yra reikalingas žmonių švietimas, informavimas.

2skyrius. Tyrimo metodika ir organizavimas

2.1. Tyrimo metodika

Siekiant atsakyti į tyrimo tikslą ir iškeltus uždavinius, buvo parinkti šie darbo metodai:

1. Mokslinės literatūros analizė (analizuoti pagrindiniai stuburo anatomiciniai aspektai, kineziologija ir biomechanika, skoliozės samprata, jos požymiai, diagnozavimas ir gydymo galimybės);
2. Testavimas:

- ***FBT testavimas (pagrindinis klinikinis šonkaulinės kupros diagnozavimo testavimas).***

Šonkaulinei kuprelei nustatyti atliekamas Adamso lenkimosi pirmyn testas. Manoma, kad Adamso padėtis yra geriausias būdas atrasti netaisyklingus slankstelių pasisukimus ir nustatyti juosmens – kryžmens – dubens ritmiškumo vientisumą.

Testavimo eiga. Adamso padėtį pacientas atlieka stovėdamas tiesiai, suglaudęs kulnis, lenkiasi į priekį, siekdamas grindis kuo mažiau išsitempiant. Stebima ar nėra nenormalių šonkaulių judesių atliekant lenkimą – tiesimą sagitalinėje, frontalinėje plokštumoje ir dubens lygyje (Schafer, 1996). Juosmeninis volelis atsiranda dėl juosmens slankstelių posūkio bei nugaros raumenų įtampos (Vaščenkovas, 2012);

- ***Skausmo intensyvumo vertinimas naudojant vizualinę VAS skausmo skalę:***

Tiriamosios buvo prašoma skalėje nuo 1 iki 10 pažymėti skaičių žyminti jai jaučiamą skausmą. Stuburo skausmas buvo vertinamas: ryte, dienos eigoje ir vakare. Skausmas vertintas judesio metu. Kai yra silpnas skausmas žymimi skaičiai nuo 1 iki 3, esant vidutiniam skausmui žymimi 4 arba 5, stipriam skausmui nuo 6 iki 8 ir esant nepakeliamam skausmui žymima 9 arba 10. (2.1.1. pav.).



1.1.1. pav. Skausmo intensyvumo įvertinimo vizualinė analoginė skalė (VAS), (remiantis Breivik ir kt. 2008).

○ ***Laikysenos vertinimas pagal W.K. Hoeger metodą.***

Yra daug tyrimų atliekama vertinant laikyseną pagal W. K. Hoeger vizualinę laikysenos vertinimo metodiką. Šiuo metodu atskirų kūno dalių padėtys vertinamos frontaliajoje plokštumoje: (galva, pečiai, stuburas, dubuo, keliai, čiurnos) ir sagitalioje plokštumoje: (vertinamos kaklo, viršutinės stuburo dalies, liemens, pilvo, apatinės stuburo dalies padėtys) (Krutulytė, 2010).

Testavimo eiga. Tyrimo metu buvo vertinami tiriamųjų atskiri kūno segmentai frontaliajoje ir sagitalioje plokštumose. Pagal šį metodą pradžioje įvertinamos atskiros kūno dalys: galva, pečiai, stuburas, dubuo, keliai, čiurnos – frontaliajoje plokštumoje; ir kaklo, viršutinės stuburo dalies, liemens, pilvo, apatinės stuburo dalies padėtis – sagitalioje plokštumoje. Kiekviena atskira kūno dalies padėtis vertinama balais, kurie susumuojami, atlikus visų kūno dalių vertinimą, numatytą anketoje. Atsižvelgiant į gautų balų sumą, kūno laikysena yra vertinama: puiki, gera, patenkinama, bloga, labai bloga (Krutulytė, 2010).

Laikysena buvo vertinama balais nuo 1 iki 5:

- 1 balas – blogai,
- 3 balai – patenkinamai,
- 5 balai – gerai.

2.1.1. lentelė. Sudaryta darbo autorės, remiantis: Arcinavičius, Kesminas ir Milčarek (2004).

Balai	Vertinimas
50 – 45	Puiki
44 - 40	Gera
39 – 30	Patenkinama
29 – 20	Bloga
<19	Labai bloga

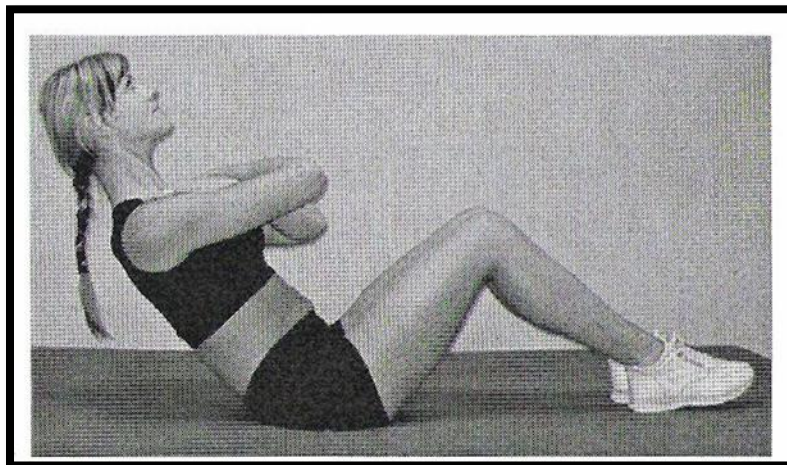
○ ***Pilvo, nugaros, liemens raumenų statinės ištvermės testavimas.***

Pilvo raumenų statinės ištvermės testavimas.

Testavimo eiga. Tyrimo metu prašoma tiriamojo atsisėst taip, kad tarp liemens ir šlaunų bei tarp šlaunų ir blauzdų būtų 90° kampas. Tiriamojo prašoma pasikelti 60° kampu rankos sukryžiuotos ant pečių, nugara prilaikoma dar nepradėjus skaičiuoti laiko. Pagalbininkas prilaiko tiriamojo pėdas. Kai nugara nebeprilaikoma ir tiriamasis pats laikosi pilvo raumenų pagalba, paleidžiamas laikas. Tokioje padėtyje tiriamasis išsilaiko kiek galima ilgiau. Testo baigimo laikas fiksuojamas

tada, kai tiriamasis nebeišlaiko padėties ir nugara pradeda leistis žemyn. Laikas fiksuojamas sekundėmis (2.1.1. pav.).

Prieš atliekant testą tiriamasis buvo supažindintas su judesio specifika ir galėjo išmėginti judesį prieš atliekant testą ir užrašant rezultatus.

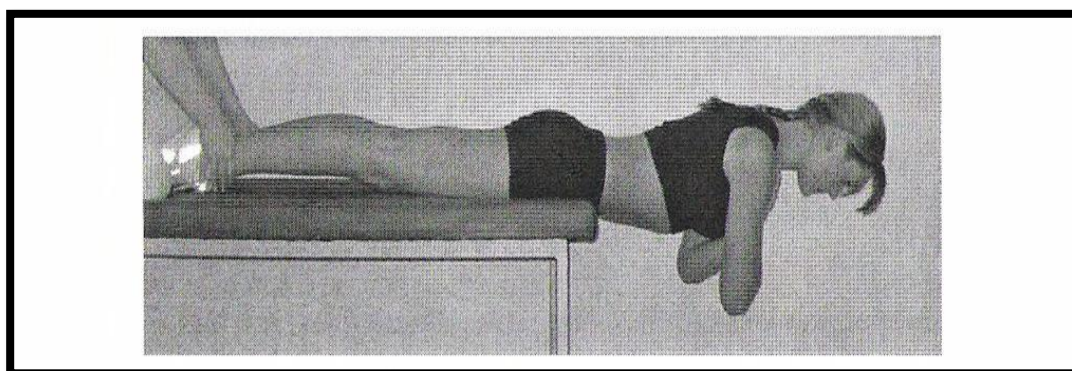


2.1.2. pav. Pilvo raumenų statinės ištvermės vertinimas „McGill“ testu (remiantis Dudoniene, 2008).

Nugaros raumenų statinės ištvermės testavimas.

Testavimo eiga. Tiriamasis atsigula veidu žemyn ant kušetės taip, kad viršutinė kūno dalis iki klubakaulių skiauterių neturėtų atramos. Kojas fiksuoti ties Achilo sausgyslėmis, paprašoma tiriamojo pakelti viršutinę kūno dalį iki horizontalios plokštumos ir išlaikyti ją kiek įmanoma ilgiau, tuo metu rankas laikant sukryžiuotas ant krūtinės. Laikas fiksuojamas sekundėmis (2.1.2. pav.).

Prieš atliekant testą tiriamasis buvo supažindintas su judesio specifika ir galėjo išmėginti judesį prieš atliekant testą ir užrašant rezultatus.

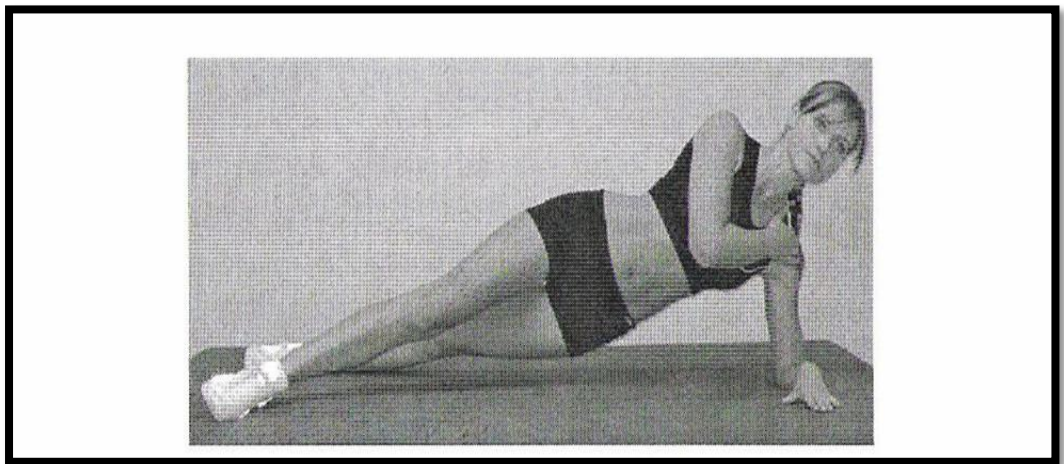


2.1.2. pav. Nugaros raumenų statinės ištvermės vertinimas „McGill“ testu (remiantis Dudoniene, 2008).

Šoninių liemens raumenų statinės ištvermės testavimas.

Testavimo eiga. Tiriamasis atsigula ant šono ištiestomis kojomis užimdami žingsnio padėtį taip, kad viršuje esanti koja būtų priekyje, o apačioje esanti – gale. Apačioje esanti ranka turi būti sulenkta per alkūnės sąnarį 90° kampu, dilbiu remiamasi į grindis. Viršuje esančios rankos plaštaka uždėta ant priešingos pusės peties. Kūnas pakeliamas nuo pagrindo ir tokią padėtį reikia išlaikyti kuo ilgiau. Laikas stabdomas tada, kai padėtis nebeišlaikoma ir dubuo nusileidžia. Išmatavus vienos pusės šoninių raumenų statinę ištvermę, užimant tokią pat padėtį, matuojama kitos pusės šoninių liemens raumenų statinė ištvermė (2.1.3. pav.).

Prieš atliekant testą tiriamasis buvo supažindintas su judesio specifika ir galėjo išmėginti judesį prieš atliekant testą ir užrašant rezultatus.



2.1.3. pav. Šoninių liemens raumenų statinės ištvermės vertinimas „McGill“ testu (remiantis Dudoniene, 2008).

Testo duomenų vertinimas (pagal Dudonienę, 2008). Visų raumenų grupių statinė ištvermė registruojama sekundėmis. Yra apskaičiuojami šie santykiai:

- santykis tarp pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvermės (kuo santykis artimesnis vienetui tarp pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvermės, tuo didesnis yra liemens stabilumas;
- santykis tarp dešinės ir kairės liemens pusės raumenų statinės ištvermės: (kuo santykis artimesnis vienetui, tuo liemens stabilumas geresnis). Paprastai vienos kūno pusės raumenų statinė ištvermė būna didesnė, nei kitos ir priklauso nuo vyraujančios rankos;
- dešinės (ar kairės) liemens pusės raumenų statinės ištvermės santykis su nugaros raumenų statine ištverme (McGill, 2002) teigia, kad santykis neturi būti didesnis už 0,75. Tyrimais nustatyta, kad besiskundžiančių apatinės

nugaros dalies skausmais šis santykis yra apie 0,97. Tai rodo, kad nugaros raumenys labai silpni).

2.1.2. lentelė. Padėties išlaikymas sekundėmis vertinimas sudarytas darbo autorės, remiantis McGill (2002).

Padėties išlaikymas sekundėmis	Vertinimas
20 – 30 s	Normalu
15 – 20 s	Gera
10 – 15 s	Patenkinamai
1 – 10 s	Silpnai
0 s	Blogai

3. Atlikto tyrimo duomenų lyginamoji analizė (tiriamosios A ir tiriamosios B fizinės būklės pokyčiai prieš ir po kineziterapijos programos taikymo).
4. Eksperimentas – gydomieji kineziterapijos pratimai ir masažas (žr. 5 priedas). Kineziterapijos procedūros vyko 2 kartus per savaitę, jų trukmė būdavo iki 60 minučių. Reabilitacijos metu papildomai buvo taikomas masažas.
5. Aprašomoji matematinė statistika naudojant MS Excel 2013 programą.

Testavimai buvo atlikti prieš ir po korekcinės kineziterapijos programos ciklo, t. y. prieš programą ir po 3 mėnesių nuoseklaus jos taikymo.

2.2. Tyrimo dalyviai. Etiniai tyrimo aspektai

Atlikta tikslinė tiriamųjų atranka. Tiriamieji į tyrimą įtraukti vadovaujantis atrankos ir neįtraukimo į tyrimą kriterijais. Tiriamųjų atrankos kriterijai:

- II laipsnio idiopatinės skoliozės diagnozė;
- tiriamieji tyrimo metu nesigydo reabilitacijos centre;
- moteriškoji lytis;
- amžius nuo 20 metų, t. y. suaugęs žmogus;
- pagal vizualinę skausmo skalę, pacientas patiria iki 7 balų skausmą.

Tiriamųjų neįtraukimo į tyrimą kriterijai:

- ankščiau vykusios chirurginės intervencijos dėl idiopatinės skoliozės;
- gretutinės ligos, būsenos: kraujagyslių ir širdies sistemos ligos, kvėpavimo sistemos ligos, degeneracinės stuburo ligos, stuburo išvaržos.

Tiriamąją imtį sudarė 2 tiriamosios. Tyrime dalyvavo moteriškos giminės atstovės, kurioms buvo diagnozuota II laipsnio idiopatinė skoliozė. Tiriamoji A buvo 25 metų amžiaus ir tiriamoji B buvo 27 metų amžiaus.

Tyrimo metu buvo laikomasi etinių principų: tiriamosios tyrime dalyvavo savanoriškai, bet kuriuo metu galėjo atsisakyti tęsti dalyvavimą tyrime, kineziterapijos procedūrose ir nepatirti spaudimo dėl to. Taip pat užtikrinamas tyrimo dalyvių konfidencialumas, duomenų anonimiškumas. Supažindinta, kad tyrimo duomenys bus naudojami tik tyrimo tikslais, apibendrinti pateikti baigiamajame bakalauro darbe (žr. 3 priedas). Tyrimas atliktas nepažeidžiant žmogaus orumo, nesukeliant žalos jo fizinei ar psichologinei būsenai. Tyrimo dalyvių sutikimai yra pateikti prieduose (žr. 4 priedas).

2.3. Tyrimo organizavimas

Tyrimas buvo atliekamas nuo 2018 – 01 iki 2018 – 03 mėnesio. Testavimai ir kineziterapijos programa vyko tyrimo dalyvių arba darbo autorės namuose.

Prieš pradedant taikyti kineziterapijos procedūras, buvo surinkta detalios pacienčių anamnezės, išnagrinėtos ligos istorijos, gydytojų (neurologų, radiologų) išvados, rekomendacijos, kita svarbi informacija. Siekiant įvertinti tyrimo dalyvių sveikatos būklės pokyčius, buvo atlikti testavimai prieš ir po kineziterapijos procedūrų ciklo, t. y. prieš pradedant reabilitaciją ir po 3 mėnesių.

Reabilitacijai darbo autorė, remiantis literatūra, sudarė kineziterapijos korekcinį pratimų programą, kurios **tikslas** – stabilizuoti idiopatinės skoliozės progresavimo riziką ir stabilizuoti patį procesą, koreguoti ir mokyti pacientus taisyklingos laikysenos, didinti viršutinės kūno dalies (nugaros, pilvo preso, liemens) raumenų jėgą (pagal Daniusevičiūtę, Daniusevičių, 2009; Kriščiūną ir kt, 2008; Astašenko, 2008; Valužienė ir kt., 2008; Hesas ir kt., 2005. Programa pateikta 5 priede).

2.4. Tyrimo duomenų analizė

2.4.1. Šonkaulinės kuprelės rezultatai prieš tyrimą

FBT testavimas vyko naudojant Adamso lenkimosi pirmyn testą. Testavimas vyko prieš kineziterapijos programos taikymą.

Tiriamosios A ir tiriamosios B testo metu buvo paprašyta apnuoginti viršutinę kūno dalį, kad tyrėja galėtų išvelgti galimas stuburo patologijas. Tiriamosios tyrimo metu, užėmė pradinę padėtį – stovėjo tiesiai, suglaudusios kulnis. Testo metu tiriamosios lenkėsi į priekį, siekdamos grindis

kuo mažiau išsitempiant. Abiejoms tiriamosioms testo metu buvo nustatyta šonkaulinė kuprelė (žr. 2.4.1.1. pav. ir 2.4.1.2 pav.).

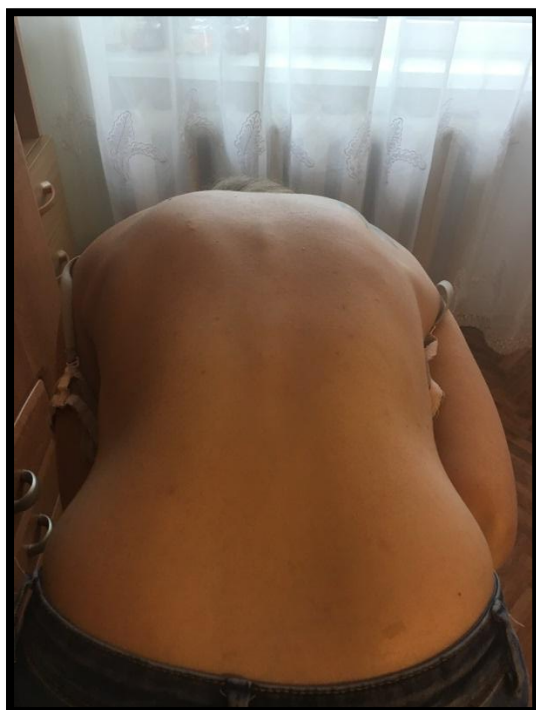


A



B

2.4.1.1. pav. Tiriamosios A ir B pradinė padėtis



A



B

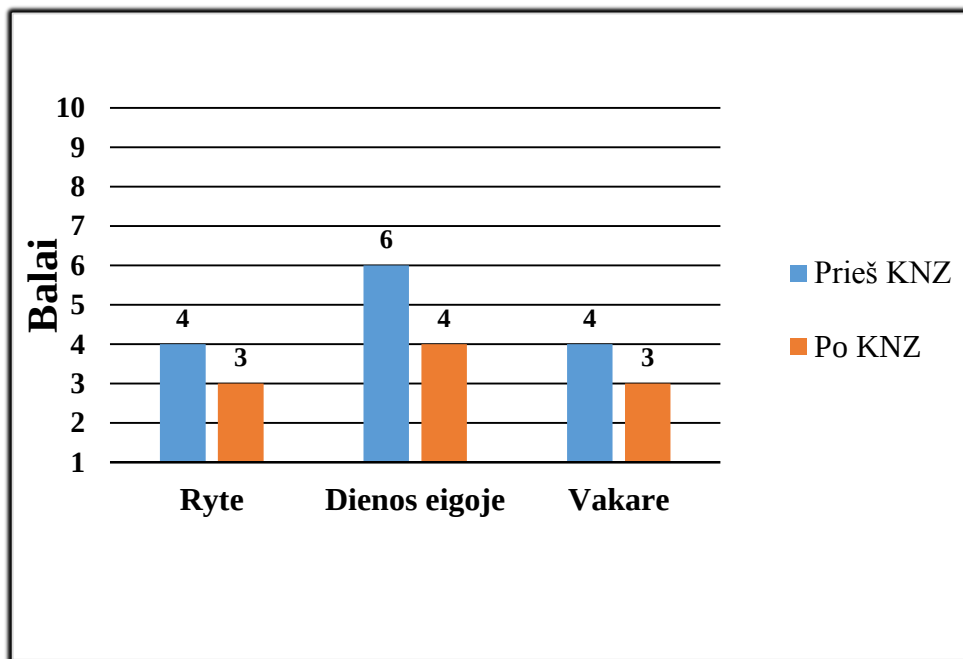
2.4.1.2. pav. Tiriamosios A ir B pasilenkimo į priekį metu.

2.4.2. Stuburo skausmo pokyčiai tyrimo eigoje

Tiriamoji A ir tiriamoji B patiriamą nugaros skausmą vertino prieš ir po kineziterapijos programos taikymo vizualinėje skausmo skalėje. Tiriamųjų buvo paprašyta įvertinti patiriamą nugaros skausmą ryte, dienos eigoje ir vakare.

Prieš taikant kineziterapijos programą, tiriamosios A patiriamo skausmo aukščiausias įvertinimas siekė 6 balus, didžiausias skausmas patiriamas dienos eigoje. Ryte ir vakare patiriamas skausmas siekė 4 balus.

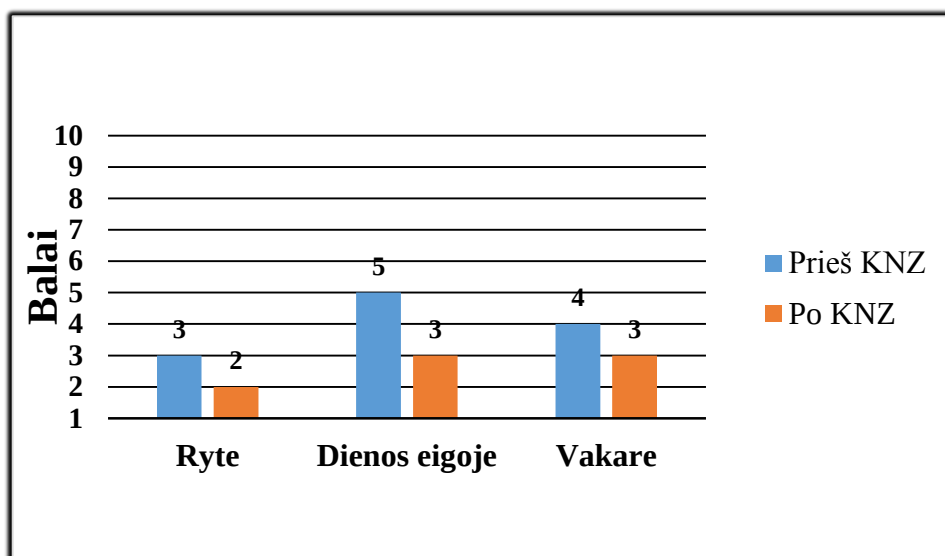
Po trijų mėnesių trukusios kineziterapijos programos, yra fiksuojama, kad aukščiausio patiriamo skausmo lygis sumažėjo iki 4 balų. Didžiausias skausmas patiriamas dienos eigoje. Ryte ir vakare patiriamas skausmas sumažėjo iki 3 balų (žr. 2.4.2.1. pav.).



2.4.2.1. pav. Tiriamosios A skausmo pojūčio pokyčiai.

Prieš taikant kineziterapijos programą, tiriamosios B didžiausias patiriamas skausmas buvo išgyvenamas dienos eigoje ir siekė 5 balus. Ryte ir vakare patiriamas skausmas buvo mažesnis ir atitinkamai siekė 3 ir 4 balus.

Po trijų mėnesių trukusios kineziterapijos programos, yra fiksuojama, kad aukščiausio patiriamo skausmo lygis sumažėjo ir siekia 3 balus. Ryte nugaros skausmas sumažėjo iki 2 balų, o vakare iki 3 balų (žr. 2.4.2.2. pav.).



2.4.2.2 pav. Tiriamosios B skausmo pojūčio pokyčiai.

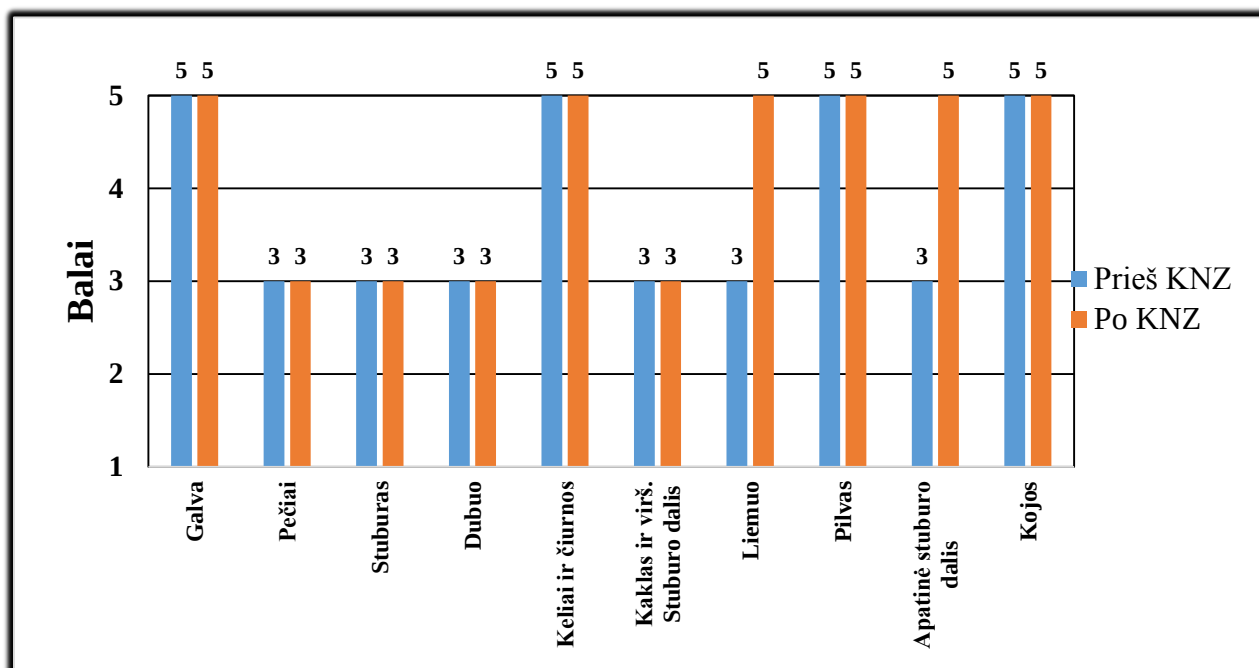
Apibendrinant tyrimo duomenis, galima kelti prielaidą, kad tiek tiriamajai A, tiek tiriamajai B po taikytos kineziterapijos programos individualus skausmo pojūtis ženkliai sumažėjo, t. y. didžiausias patiriamas skausmas dienos eigoje sumažėjo per 2 balus, o ryte ir vakare skausmo pojūtis kito silpnėjo 1 balu. Todėl tikėtina, kad abiejų tiriamųjų fizinė savijauta po taikytos kineziterapijos programos pagerėjo. Jaustas nugaros skausmas gali būti susijęs tiek su patologiniu procesu, vykstančiu stubure, tiek dėl raumenų nuovargio atsirandančio dėl tenkančios nesimetriškos įtampos. Bet kuriuo atveju, taikyti kineziterapijos metodai palengvino tiriamųjų fizinę būklę ir sumažino skausmo intensyvumą skirtingu paros laiku.

2.4.3. Laikysenos vertinimo duomenų tyrimo eigoje analizė

Tiriamosios A ir tiriamosios B laikysena prieš ir po kineziterapijos programą buvo vertinta balais pagal W. K. Hoeger vizualinę laikysenos vertinimo metodiką. Susumavus atskirų kūno dalių (galva, pečiai, stuburas, dubuo, keliai ir čiurnos, kaklas ir viršutinė stuburo dalis, liemuo, pilvas, apatinė stuburo dalis, kojos) padėčių balus, buvo įvertinta tiriamųjų laikysena skalėje - puiki, gera, patenkinama, bloga, labai bloga.

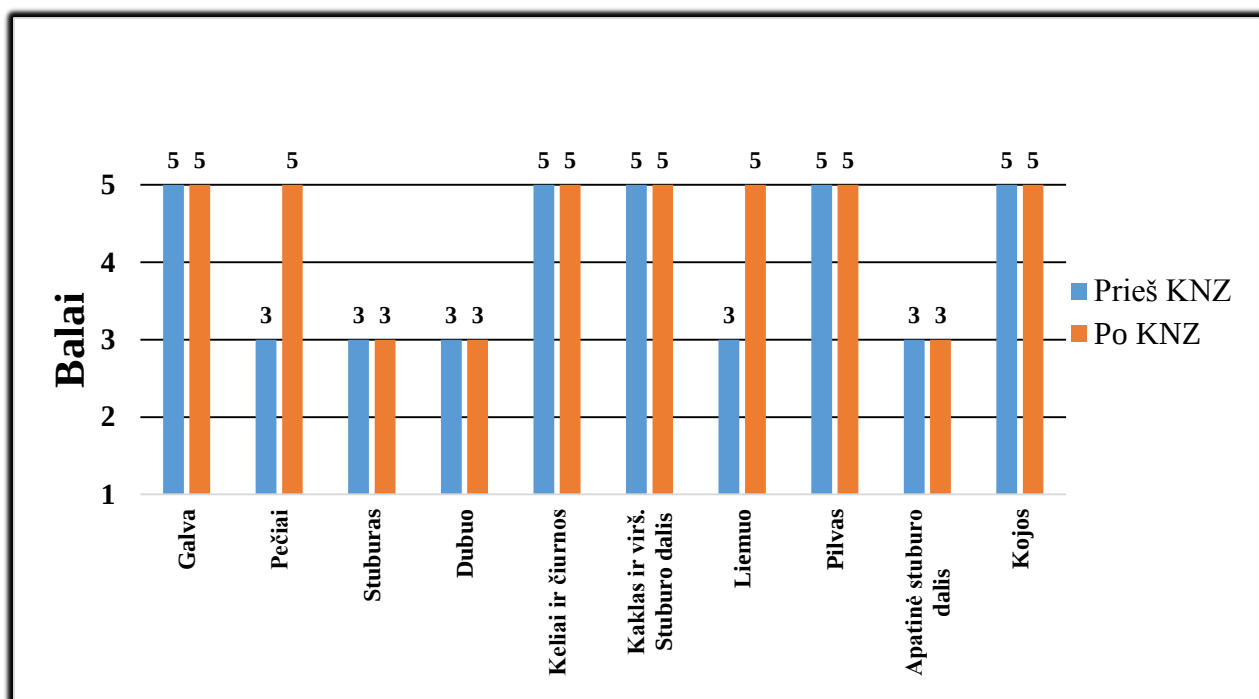
Tiriamosios A balų suma prieš kineziterapijos programą atitinka 38 balus, t. y. „patenkinama“ laikysena. Tiriamosios B balų suma prieš kineziterapijos programą atitinka 40 balus, t. y. „gera“ laikysena.

Tiriamosios A balų suma po kineziterapijos programos atitinka 42 balus, t. y. „gera“ laikysena. Lyginant duomenis, po 3 mėnesių taikytos kineziterapijos programos, tiriamosios A laikysena pagerėjo 4 balais ir iš „patenkinamos“ laikysenos vertinimo pakito į „geros“ laikysenos vertinimą. Labiausiai kito liemens ir apatinės stuburo dalies padėtys (žr. 2.4.3.1. pav).



2.4.3.1. pav. Tiriamosios A laikysenos balai.

Tiriamosios B balų suma po kineziterapijos programos atitinka 44 balus, t. y. „gera“ laikysena. Lyginant gautus duomenis, po taikytos kineziterapijos programos fiksuojama, kad tiriamosios B laikysena pagerėjo taip pat 4 balais, „geros“ laikysenos vertinimas nekito, tačiau priartėjo prie vertinimo ribos „puiki“. Galima kelti prielaidą, kad užtikrinus kineziterapijos programos tęstinumą, galimas laikysenos progresas. Labiausiai kito pečių ir liemens padėtys (žr. 2.4.3.2. pav).



2.4.3.2. pav. Tiriamosios B laikysenos balai.

Apibendrinant laikysenos tyrimo duomenis, yra matoma, kad abiejų tiriamųjų laikysena gerėjo, vizualiai tiriamųjų laikysena kito. Galima kelti prielaidą, kad kintanti laikysena keičia žmogaus vizualinę išvaizdą, yra išsprendžiamas kosmetinio defekto formavimasis, t. y. žmogus vizualiai tampa patrauklesnis, tiesesnis, kas vėlgi užtikrina žmogaus pasitikėjimą savimi, geresnę psichologinę būklę. Nors pagerėjusi laikysena pačios stuburo skoliozės diagnozės nekeičia, tačiau stabdo šios ligos progresavimą.

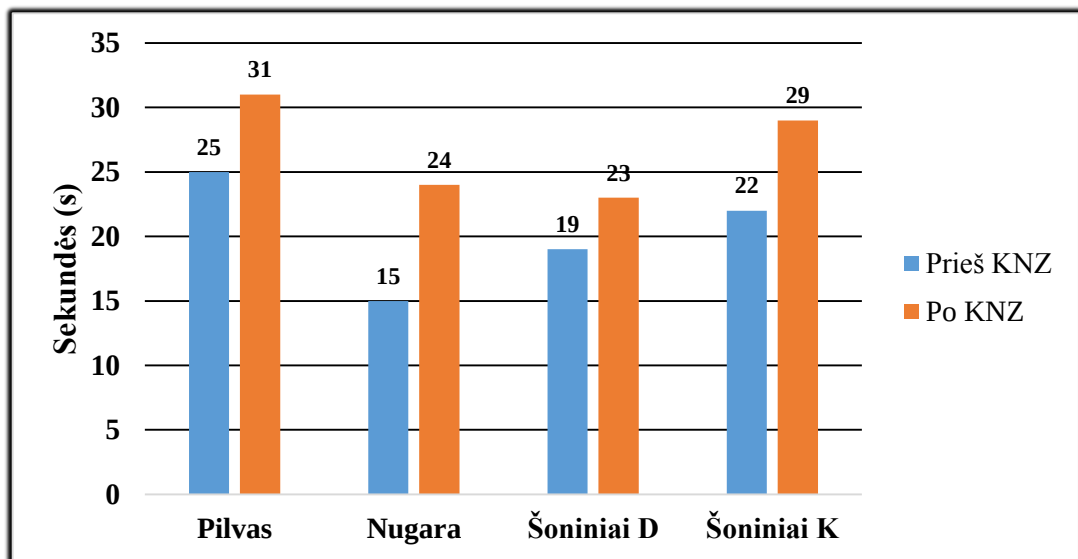
2.4.4. Pilvo, nugaros, liemens raumenų statinės ištvermės analizė

Tiriamosios A ir tiriamosios B pilvo raumenų statinė ištvermė buvo vertinta prieš ir po kineziterapijos programos taikymo. Tiriamosios A pilvo raumenų statinė ištvermė kito nuo 25 sekundžių prieš kineziterapijos programos taikymą iki 31 sekundžių po trijų mėnesių taikytų kineziterapijos procedūrų. Analizuojant tyrimo duomenis, yra stebimas 6 sekundžių pilvo raumenų statinės ištvermės pokytis. Analizuojant tyrimo duomenis, yra stebimas pilvo raumenų statinės ištvermės pokytis, yra fiksuojamas pilvo raumenų stiprėjimas, kuris aktualus skoliozės koregavimui.

Tiriamosios A nugaros raumenų statinė ištvermė kito nuo 15 sekundžių prieš kineziterapijos programos taikymą iki 24 sekundžių po trijų mėnesių taikytų kineziterapijos procedūrų. Analizuojant tyrimo duomenis, yra stebimas 9 sekundžių pilvo raumenų statinės ištvermės pokytis. Remiantis McGill (2002) vertinimu, padėties išlaikymas sekundėmis kito nuo „gerai“ iki „normalu“.

Atliekant tiriamosios A šoninių liemens raumenų statinės ištvermės testavimą, nustatyta, kad dešinės pusės liemens raumenų ištvermė sekundėmis kito nuo 19 s prieš taikant kineziterapijos programą iki 23 s po programos taikymo. Analogiškai kairės pusės pokytis vyko nuo 22 sekundžių iki 29 sekundžių po kineziterapijos procedūrų.

Remiantis tyrimo duomenimis, galima kelti prielaidą, kad tiriamosios A kairės pusės liemens raumenys yra stipresni ir ištvermingesni nei dešinės pusės, be to, jų stiprėjimas taikius kineziterapijos metodus ženkliai didesnis nei dešinės liemens pusės. Analizuojant individualų tiriamosios A atvejį, kurios idiopatinė skoliozė yra C formos (stuburo iškrypimas į dešinę pusę), todėl užfiksuoti abiejų pusių liemens raumenų ištvermės skirtumai atitinka klasikinius skoliozės simptomus (žr. 2.4.4.1. pav.).



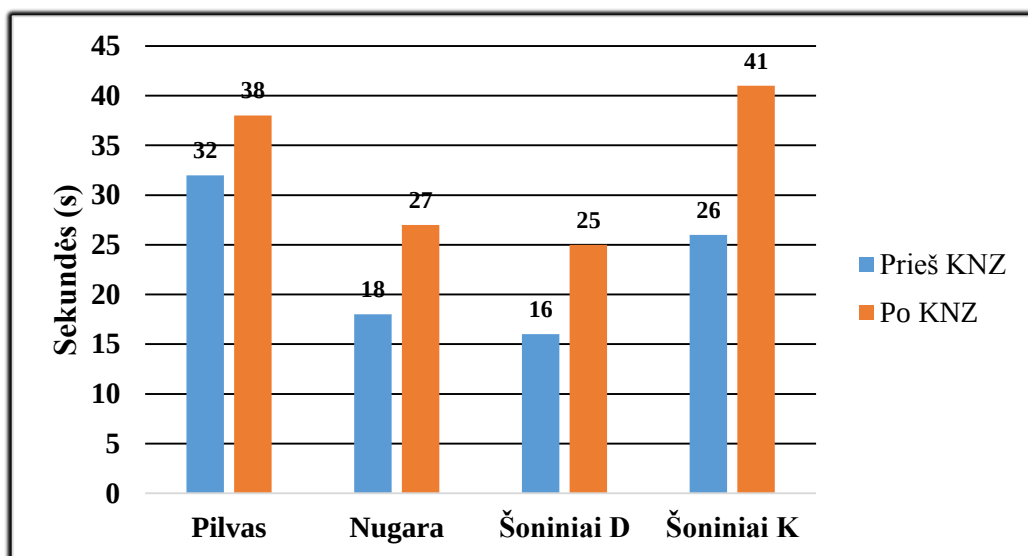
2.4.4.1. pav. Tiriamosios A pilvo, nugaros, liemens raumenų statinės ištvermės pokyčiai (s)

Tiriamosios B pilvo raumenų statinė ištvermė kito nuo 32 sekundžių prieš kineziterapijos programos taikymą iki 38 sekundžių po taikytų kineziterapijos procedūrų ir taip pat yra stebimas 6 sekundžių pilvo raumenų statinės ištvermės pokytis.

Matuojant tiriamosios B nugaros raumenų statinę ištvermę sekundėmis, nustatyta, kad prieš kineziterapijos metodų taikymą nugaros ištvermė buvo 18 sekundžių ir didėjo iki 27 sekundžių. Pagal McGill (2002) vertinimo skalę, tiriamosios B nugaros raumenų padėties išlaikymas sekundėmis kito nuo „gerai“ iki „normalu“, t. y. analogiškai kaip tiriamajai A.

Tiriamosios B dešinės pusės liemens raumenų ištvermė prieš ir po kineziterapijos metodų taikymo sekundėmis kito nuo 16 iki 25 sekundžių, o kairės pusės – nuo 26 iki 41 sekundės. Yra fiksuojamas akivaizdus kairės pusės liemens raumenų stiprėjimas ir ištvermingumo didėjimas, tuo tarpu dešinės pusės raumenų stiprėjimas buvo ne toks intensyvus. Įvertinus tiriamosios B idiopatinės skoliozės individualų atvejį, yra fiksuojama C formos skoliozė ir stuburo iškrypimas į dešinę pusę.

Apibendrinus gautus duomenis, fiksuojama, kad tiriamosios B kairės pusės liemens raumenys yra ištvermingesni nei dešinės pusės liemens raumenys, bei jų stiprėjimas vyko žymiai sparčiau. Tuo tarpu dešinės pusės liemens raumenų būklė kito nežymiai, taigi išliko raumenų ištvermės nesimetriškumas. Lyginant kairės ir dešinės pusės liemens raumenų ištvermę sekundėmis yra akivaizdūs raumenų ištvermės skirtumai, kas kelia prielaidą apie kineziterapijos metodų taikymo tolimesnę būtinybę (žr. 2.4.4.2. pav.).



2.4.4.2. pav. Tiriamosios B pilvo, nugaros, liemens raumenų statinės ištvermės pokyčiai (s)

Apibendrinant pilvo raumenų statinės ištvermės duomenis yra matoma, kad abiejų tiriamųjų pilvo raumenų statinė ištvermė, kuri buvo vertinta sekundėmis, yra normali (remiantis McGill, 2002), tačiau taikant kineziterapijos programą yra stebimas pokytis, kad pilvo raumenys stiprėjo. Pilvo raumenų geri fiziniai parametrai yra aktualūs gydant skoliozę, kadangi sudaro raumenų „korsetą“, kuris padeda išlaikyti tinkamą stuburo padėtį.

Apibendrinant nugaros raumenų statinės ištvermės duomenis, yra fiksuojama, kad nors abiejų tyrimo dalyvių progresas buvo tolygus, tačiau tiriamosios A asmeninė pažanga nugaros raumenų ištvermės aspektu yra didesnė nei tiriamosios B, nors pastaroji tyrimo dalyvė yra fiziškai stipresnė, pasižyminti didesne raumenų ištverme.

Apibendrinant gautus testavimo rezultatus, yra fiksuojamas tiriamosios A ir tiriamosios B pilvo, nugaros ir liemens raumenų stiprėjimas, ištvermės didėjimas. Vertinant tyrimo duomenis, yra stebima, kad tiriamosios A raumenys yra silpnesni nei tiriamosios B, tačiau jos individuali pažanga visuose raumenų grupių testavimuose (išskyrus abiejų šoninių liemens raumenų testavimą) yra didesnė, stebimas raumenų ištvermės progresas. Abiejų tiriamųjų yra silpnesni dešinės liemens pusės šoniniai raumenys, dėl to galima kelti prielaidą, kad jie yra mažiau apkraunami kasdienėje veikloje, be to šios pusės raumenys nenugali kairės pusės raumenų pasipriešinimo jėgos. Remiantis šiais duomenimis, yra tikslinga palaikyti kineziterapijos metodų tęstinumą, stiprinant dešinės liemens pusės šoninius raumenis, o kairės pusės raumenis treniruoti tempimo pratimais.

Raumenų statinės ištvermės santykiu lyginimas (pagal McGill, 2002).

Buvo apskaičiuoti tiriamosios A ir tiriamosios B raumenų santykiai prieš ir po kineziterapijos programos taikymo: santykis tarp pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvermės (kuo

santykis artimesnis vienetui tarp pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvermės, tuo didesnis yra liemens stabilumas), santykis tarp dešinės ir kairės liemens pusės raumenų statinės ištvermės (kuo santykis artimesnis vienetui, tuo liemens stabilumas geresnis), dešinės ir kairės liemens pusės raumenų statinės ištvermės santykis su nugaros raumenų statine ištverme (santykis neturi būti didesnis už 0,75, priešingu atveju, tyrimo duomenys rodo, kad nugaros raumenys labai silpni).

Apskaičiuoti tyrimo duomenys atskleidžia, kad tiek tiriamosios A, tiek tiriamosios B pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvermės santykio rodikliai gerėjo, t. y. artėjo prie 1: tiriamosios A minėtas santykis prieš kineziterapijos metodų taikymą buvo įvertintas 1,66, o kito iki 1,29. Atitinkamai tiriamosios B pilvo ir nugaros raumenų statinės ištvermės santykis kito nuo 1,77 iki 1,4.

Taip pat gerėjo abiejų tiriamųjų pilvo raumenų ir kairės pusės liemens šoninių raumenų statinės ištvermės santykis: tiriamosios A nuo 1,13 iki 1,03 (pokytis – 0,1), o tiriamosios B nuo 1,23 iki 0,92 (pokytis – 0,31). Šie duomenys atskleidžia, kad gerėjo liemens stabilumas.

Būtina atkreipti dėmesį, kad taikant kineziterapijos trijų mėnesių programą pilvo ir dešinės pusės liemens raumenų santykis gerėjo tik tiriamajai B: nuo 2 iki 1,52 (pokytis – 0,48), tačiau tiriamajai A santykis tapo prastesnis: nuo 1,31 iki 1,34. Tai kelia prielaidą, kad būtinas kineziterapijos programos peržiūrėjimas, papildomų elementų įtraukimas siekiant užtikrinti liemens stabilumo didėjimą ir raumenų simetriškumą (žr. 2.4.4.1 lentelė).

2.4.4.1. lentelė. Pilvo ir nugaros bei liemens šoninių raumenų statinės ištvermės santykis

Tiriamosios	Skirtumas tarp pilvo ir nugaros statinės ištvermės	Skirtumas tarp pilvo ir dešinės pusės statinės ištvermės	Skirtumas tarp pilvo ir kairės pusės statinės ištvermės
Tiriamosios A santykis prieš kineziterapijos programą	1,66	1,31	1,13
Tiriamosios A santykis po kineziterapijos programą	1,29	1,34	1,03
Tiriamosios B santykis prieš kineziterapijos programą	1,77	2	1,23
Tiriamosios B santykis po kineziterapijos programą	1,4	1,52	0,92

Remiantis apskaičiuotais tyrimo duomenimis, yra fiksuojamas abiejų tiriamųjų nugaros raumenų ir pilvo raumenų, dešinės ir kairės liemens pusės statinės ištvermės santykio blogėjimas lyginant su rodikliai prieš ir po kineziterapijos metodų taikymo.

Tiriamosios A nugaros raumenų ir pilvo raumenų statinės ištvermės santykis kito nuo 0,6 iki 0,77 (pokytis – 0,17), o tiriamosios B minėtas santykis kito nuo 0,56 iki 0,71 (pokytis – 0,15). Šie rodikliai rodo abiejų tiriamųjų nugaros raumenų silpnumą ir galimą skausmo pojūtį.

Analizuojant nugaros ir dešinės liemens pusės raumenų statinį ištvermės santykį taip pat stebimas rodiklių prastėjimas, tačiau atkreiptinas dėmesys, kad tiriamosios B nugaros ir kairės liemens pusės raumenų statinės ištvermės santykis neženkiai gerėjo, t. y. nuo 0,69 iki 0,65 (pokytis – 0,04). Galima kelti prielaidą, kad taikant kineziterapijos programą buvo neženkiai pagerintas liemens stabilumas, stiprėjo nugaros raumenys (žr. 2.4.4.2. lentelė).

2.4.4.2. lentelė. Nugaros ir pilvo bei liemens šoninių raumenų statinės ištvermės santykis

Tiriamosios	Skirtumas tarp nugaros ir pilvo statinės ištvermės	Skirtumas tarp nugaros ir dešinės pusės statinės ištvermės	Skirtumas tarp nugaros ir kairės pusės statinės ištvermės
Tiriamosios A santykis prieš kineziterapijos programą	0,6	0,78	0,68
Tiriamosios A santykis po kineziterapijos programą	0,77	1,04	0,82
Tiriamosios B santykis prieš kineziterapijos programą	0,56	1,12	0,69
Tiriamosios B santykis po kineziterapijos programą	0,71	1,08	0,65

Taip pat buvo apskaičiuotas dešinės ir kairės liemens pusės raumenų statinės ištvermės santykis prieš ir po kineziterapijos programos taikymo. Tyrimo duomenys atskleidžia, kad abiejų tiriamųjų kairės liemens pusės raumenų statinės ištvermės santykio rodikliai nežymiai kilo, tuo tarpu dešinės liemens pusės rodikliai neženkiai prastėjo. Būtina atkreipti dėmesį, kad raumenų statinė ištvermė priklauso ir nuo vyraujančios rankos, tačiau tikėtina, kad liemens stabilumo pasiekta minimaliai, išliko abiejų liemens pusių asimetrija.

2.4.4.3. lentelė. Dešinės ir kairės liemens pusės raumenų ir nugaros raumenų statinės ištvermės santykis

Tiriamosios	Statinės ištvermės skirtumas tarp dešinės ir kairės liemens pusių prieš kineziterapijos programą	Statinės ištvermės skirtumas tarp dešinės ir kairės liemens pusių po kineziterapijos programos	Statinės ištvermės skirtumas tarp kairės ir dešinės liemens pusių prieš kineziterapijos programą	Statinės ištvermės skirtumas tarp kairės ir dešinės pusių liemens po kineziterapijos programos
Tiriamosios santykis A	0,86	0,79	1,15	1,26
Tiriamosios santykis B	0,61	0,6	1,62	1,64

Apibendrinant tyrimo duomenis, yra pastebimi atskirų raumenų grupių statinės ištvermės santykio tiek gerėjimas, tiek prastėjimas. Fiksuojamas tiriamosios A pilvo ir dešinės pusės liemens raumenų, nugaros ir kairės bei dešinės liemens pusės raumenų statinės ištvermės santykio prastėjimas. Tai kelia prielaidą, kad būtinas kineziterapijos programos peržiūrėjimas, papildomų elementų (mankštos pratimų) įtraukimas arba pašalinimas iš programos, siekiant geresnių rezultatų.

Išvados

1. Kineziterapijos programa tiriamajai A ir tiriamajai B ženkliai sumažėjo individualus skausmo pojūtis. Abiejų tiriamųjų patiriamas didžiausias skausmas tiek prieš kineziterapijos programos taikymą, tiek po fiksuojamas dienos eigoje ir didžiausias patiriamas skausmas mažėjo 2 balais.
2. Apibendrinant laikysenos pagal W. K. Hoeger vizualinę laikysenos vertinimo metodiką tyrimo duomenis prieš ir po kineziterapijos programos, nustatyta, kad abiejų tiriamųjų laikysena gerėjo.
3. Abiejų tiriamųjų pilvo raumenų statinė ištvermė vertinta sekundėmis ir yra normali (remiantis McGill, 2002), po kineziterapijos programos stebimas pokytis, kad pilvo raumenys stiprėjo. Abiejų tyrimo dalyvių nugaros raumenų statinės ištvermės pokytis buvo tolygus, fiksuojamas nugaros raumenų stiprėjimas. Abiejų tiriamųjų yra silpnesni dešinės liemens pusės šoniniai raumenys, dėl to galima kelti prielaidą, kad jie yra mažiau apkraunami kasdienėje veikloje ir nenugali kairės pusės raumenų pasipriešinimo jėgos.
4. Tyrimo duomenys atskleidžia atskirų raumenų grupių statinės ištvermės santykių gerėjimą. Tačiau fiksuojamas tiriamosios A pilvo ir dešinės pusės liemens raumenų, nugaros ir kairės bei dešinės liemens pusės raumenų statinės ištvermės santykio prastėjimas, todėl reikalingas papildomas taikytos kineziterapijos programos peržiūrėjimas.

Rekomendacijos

- Esant nugaros skausmams, netaisyklingai laikysenai, būtina periodiškai tikrintis dėl skoliozės, nes ankstyva diagnostika lengvina ligos eigą ir gydymą.
- Būtinai optimalus, nuosekliai didėjantis fizinis aktyvumas, tolygiai paskirstytas krūvis nugaros, pilvo raumenims. Būtina kasdienė mankšta nugaros skausmo mažinimui ir raumenų jėgos didinimui.
- Vengti vienos kūno pusės apkrovimo (pvz., rankinės nešiojimą ant vienos peties pakeisti į kuprinę, kurios dirželiai eina per abu pečius, nešulį padalinti į dvi dalis ir nešti su abiem rankom).
- Fiksuojant netaisyklingą laikyseną, kuri gali tapti skoliozės priežastimi, imtis koregavimo priemonių, t. y. pasirinkti specialias laikyseną taisančias priemones, sąmoningai valdyti savo kūno pozą (pečiai atgal, nugara tiesi, krūtinė pakelta į priekį).
- Pasirinkti tinkamas kūno padėtis sėdint (dirbant sėdimą darbą, vairuojant, žiūrint TV, dirbant kompiuteriu, be to svarbu vis pakeisti sėdėjimo padėtį, vengti ilgo sėdėjimo vienoje padėtyje), gulint (pasirinkti tinkamo storio pagalvę), stovint (nesikūprinti, nestovėti perlinkus), einant.
- Miegui pasirinkti kietą čiužinį.
- Diagnozavus skoliozę, pasirinkti ir nuosekliai dirbti su kineziterapijos specialistu.

Literatūros sąrašas

1. Adaškevičienė, E. (2008). *Silpnos sveikatos vaikų fizinis ugdymas*. Klaipėda;
2. Adaškevičienė, E. (2004). *Vaikų fizinės sveikatos ir kūno kultūros ugdymas*. Klaipėda;
3. Adomaitienė, I., Sinkevičius, R., Stašienė, E., Samuilis, A., Raistenskis, J., Strukčinskaitė, V. (2016). Torakaliumbalinės fascijos pakitimų vertinimas ultragarso tyrimo pagalba esant paauglių idiopatinei skoliozei – bandomasis tyrimas. *Sveikatos mokslai*, Nr. 2, 26 tomas, p. 72 – 77. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-01-19): <http://smhs.eu/index.php/smhs/article/viewFile/sm-hs.2016.030/pdf>;
4. Arcinavičius, S. L., Kesminas, R., Milraček, E. (2004). Laikysena ir jos vertinimo aspektai. *Kineziterapija*. Nr. 1 (5), p. 28 – 35;
5. Astašenko, O. (2008). *Kapitalinis stuburo gydymas*. Vilnius.
6. Balčiūnienė, S. (2011). *Netaisyklingos laikysenos ir stuburo iškrypimų korekcija*. Šiauliai.
7. Česnys, G., Tutkuvienė, J., Barkus, A., Gedrimas, V., Jankauskas, R., Rizgelienė, R., Žukienė, J. (2008). *Žmogaus anatomija*. I tomas. Vilnius;
8. Dadelienė, R. (2004). *Stuburo patologijos ir fizinis aktyvumas. Metodinis leidinys*. Vilnius;
9. Daniusevičiūtė, L., Daniusevičius, A. (2009). *Judamojo aparato problemos ir jų sprendimo būdai*. Kaunas;
10. Dudonienė, V. (2008). *Stuburo stabilizavimo pratimai*. Kaunas;
11. Finkelštenaitė, J. Valužienė, N. K., Damanskas, J. (2008). *Masažas*. Vilnius;
12. Hesas, H., Ėderis, K., Montažas, H., J. (2005). *Nugaros skausmai. Natūralūs gydymo būdai. Masažas. Mankšta. Atsipalaidavimas*. Vilnius;
13. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras (2017). *Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros įstaigų veikla 2016 m.* Vilnius. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-01-12): <http://www.hi.lt/lt/lietuvos-gyventoju-sveikata-ir-sveikatos-prieziuros-istaigu-veikla-2013-m.html>;
14. Gillingham, B. L., Fan, R. A., Akbarnia, B. A. (2006). Early onset idiopathic scoliosis. *The journal of bone and joint surgery. American Volume*. 14 (2), p.: 101 – 112. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-01-22): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16467185>;
15. Girskis, J. (2011). *Apie žmogaus ir visuomenės stuburą*. Vilnius;
16. Grinienė, E., Vaitkevičius, J., V. (2009). *Vaikų ir paauglių organizmo sistemogenezė*. Šiauliai;
17. Kamerlink, J. R., Quirno, M., Auerbach, J. D., Milby, A. H., Windsor, L. et al. (2010). Hospital cost analysis of adolescent idiopathic scoliosis correction surgery in 125 consecutive cases. *The journal of bone and joint surgery. American Volume*. 92 (5), p.:

- 1097 – 1104. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-01-20): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20439654>;
18. Kravalis, S., Žvinklienė, G., Dambava, A. (2008). Hemodializuojamų ligonių depresija, skausmo jautimas ir miego kokybė. *Medicinos teorija ir praktika*, T. 14, 1, p. 25-29. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-01-22): http://www.mtp.lt/files/MEDICINA-2008-1-pr_25-292.pdf;
 19. Kriščiūnas, A. (2008). *Reabilitacijos pagrindai*. Kaunas;
 20. Krutulytė, G. (2010). *Laikysenos vertinimas ir koregavimas*. Kaunas;
 21. *Lietuvių kalbos žodynas*. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-04-10): <http://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Kineziterapija>;
 22. Linn, S. (2010). Commercialism in Children's Live. *State of the World*. P. 62-68. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2017-11-18): <http://blogs.worldwatch.org/transformingcultures/wp-content/uploads/2010/12/Commercialism-in-Childrens-Lives-Linn.pdf>;
 23. Lenčiauskienė, D. (2013). *Kineziologijos pagrindai*. Kaunas;
 24. Magee, D. J. (2002). *Orthopedic physical assessment*. Philadelphia. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-01-18): http://blogbook.co/downloads/orthopedic_physical_assessment_by_david_j_magee_5th_edition_free_download.pdf;
 25. Mehta, M. H. (2005). Growth as a corrective force in the early treatment of progressive infantile scoliosis. *The journal of bone and joint surgery. American Volume*. 87B (9), p.: 1237 – 1247. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-01-22): <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/full/10.1302/0301-620X.87B9.16124>;
 26. McGill, S. (2002). *Low Back Disorders. Evidence Based Prevention and Rehabilitation. Human Kinetics*;
 27. Mockevičienė, D., Vaitkevičius, J. V., Židonienė, L. (2003). *5–7 metų vaikų motorikos sutrikimai ir profilaktika*. Šiauliai;
 28. Muckus, K. (2006). *Biomechanikos pagrindai*. Kaunas;
 29. Muckus, K., Petravičius, A. (2001). *Skoliozių biomechanika: mokomoji priemonė*. Kaunas;
 30. Negrini, S., Minozzi, S., Bettany-Saltikov, J., Chockalingam, N., Grivas, T. B., Kotwicki, T. et al. (2010). Braces for idiopathic scoliosis in adolescents. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-01-12): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26086959>;
 31. Nordqvist, Ch. (2017). *Everything you need to know about scoliosis*. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-02-04): <https://www.medicalnewstoday.com/articles/190940.php>;

32. Ramanauskienė, I., Linonis, V., Pečiukaitienė, A., Zaičenkoviienė, K., Aleksandravičienė, R. (2010). *Fizinių pratimų didžiaisiais kamuoliais poveikis žmogaus taisyklingai laikysenai ir raumenų stiprinimui*. Kaunas;
33. Saniukas, K., Bernotas, Š. (2005). *Stuburo iškrypimas – šiuolaikinės gydymo galimybės. Vaikų laikysenos problemos. Medicininė ir socialinė vaikų reabilitacija: aktualijos ir problemos*. Vilnius;
34. Šiaulių reabilitacijos centras. *Skoliozė*. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-03-03): <http://www.reabilitacijoscentras.lt/straipsniai/naudinga-zinoti/skolioze;>
35. Paukštys, J. S., Vasiliauskiene, L. (2006). Dažniausios vaikų ortopedinės ligos. Vaikų ir paauglių stuburo deformacijos. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas*, Nr. 10 (5), p. 342–345;
36. Romano, M., Minozzi, S., Bettany – Saltikov, J., Zaina, F., et al. (2012). *Exercises for adolescent idiopathic scoliosis*. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2017-12-29): <http://cochranelibrary-wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007837.pub2/full;>
37. Saniukas, K. (2001). *Stuburo iškrypimas – šiuolaikinės gydymo priemonės*. Vilnius.
38. Schafer, R.C. (1996). *Clinical Biomechanics. Musculoskeletal actions and reactions: Lippincott Williams and Wilkins*. Second edition;
39. Vaščenkovas, J. (2012). *Skoliozės ištirimas ir gydymas. Teorinio – praktinio seminaro medžiaga*. Kaunas;
40. Vainoras, A., Daunoravičienė, A., Šiupšinskas, L. (2008). *Kinezeologija*. Kaunas;
41. Vaitkevičius, J., V., Minginas, D. (2008). Judesių korekcijos užsiėmimų poveikis Šiaulių specialiojo ugdymo centro mokinių laikysenai. *Jaunųjų mokslininkų darbai*, Nr. 2 (18), p. 240–244. Internetinė prieiga (žiūrėta: 2018-01-18): <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/get/LT-LDB-0001:J.04~2008~1367164711720/DS.002.0.01.ARTIC;>
42. Valužienė, N., Venckūnienė, K., Naumavičienė, R., Ostasevičienė, V., Požerienė, J., Piečaitienė, J. (2008). *Ligonių ir neįgaliųjų masažas*. Kaunas.
43. Zachovajevs, P. (2004). Skoliozių biomechaniniai ypatumai. *Kineziterapija*. Nr. 1 (5), p. 24–27;
44. Zachovajevs, P. (2002). Stuburo biomechanika. *Kineziterapija*. Nr. 1 (3), p. 12–17.

THE EFFECT OF KINESIOTHERAPY TO PATIENT'S POSTURE, SPINAL PAIN AND
TORSO MUSCLES ENDURANCE ON PEOPLE WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS

The Bachelor Theses

Summary

The bachelor's thesis analyses the problem of scoliosis and the possibilities of its correction by means of physiotherapy.

A research objective was set: to determine the effect of physiotherapeutic methods in the correction of posture of persons with idiopathic scoliosis, muscle endurance of the lumbar spine of the trunk and decrease of back pain.

Research tasks:

1. Analyse scientific literature on idiopathic scoliosis and means of correction.
2. Assess the degree and pain of persons with idiopathic scoliosis before and after physiotherapy.
3. Determine changes in posture, muscle endurance before and after physiotherapeutic intervention.

Thesis methodology: analysis of scientific literature, testing (Forward Bending Test, back pain was assessed using the Visual Analogue Scale (VAS), posture testing according to W. K. Hoeger's method, static endurance test of the abdomen, back, muscles of the lumbar spine of the trunk), comparative analysis of the study, experiment, descriptive mathematical statistics using MS Excel 2013 software.

The study sample consisted of 2 female participants who were diagnosed with idiopathic scoliosis. The participants were between 25 and 27 years of age.

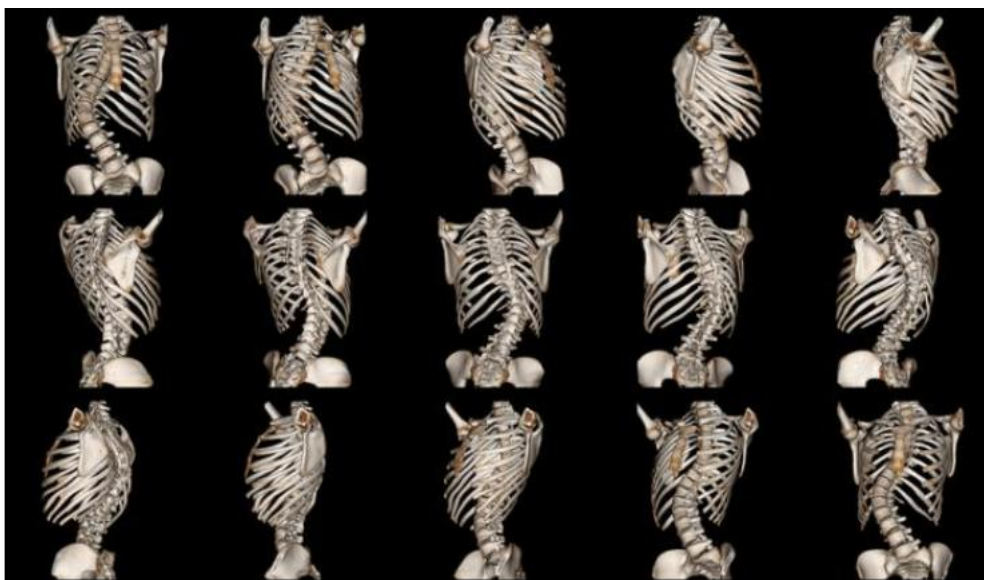
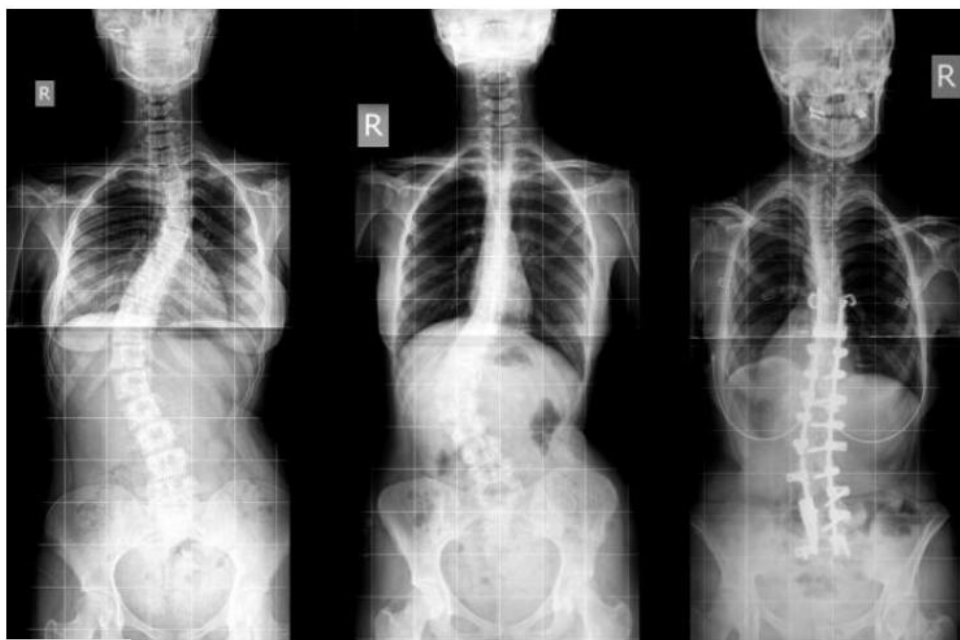
Research results:

6. Because of the effects of the physiotherapeutic programme, the individual sense of pain has significantly decreased both in participants A and B.
7. On generalizing the study data of the W. K. Hoeger's visual method for posture assessment before and after physiotherapy, it was identified that the posture of both participants improved.
8. The static endurance of abdominal muscles of both participants was assessed in seconds and is normal (according to McGill, 2002), it was observed that abdominal muscles have strengthened after the physiotherapeutic programme.
9. The change in the static endurance of back muscles of both participants was even, a strengthening of the back muscles was observed.

10. Both participants have weaker lateral muscles on the right side of the trunk, therefore an assumption can be made that these muscles are less involved in everyday activities and therefore cannot compensate resistance from muscles on the left side.

PRIEDAI

Skoliozės paveiktų griaučių pavyzdžiai
(pagal Nordqvist, 2017)



Sveikos nugaros ir deformuoto stuburo nugaros vaizdas



TIRIAMOJO ASMENS INFORMAVIMO FORMA

Šiaulių universiteto UMSG fakulteto studentas bakalaurnio darbo rengimo metu atliks tyrimą, skirtą nustatyti kineziterapijos poveikį asmenų su idiopatine skolioze laikysenai, stuburo skausmui ir liemens raumenų ištvermei.

Tyrimo dalyviai bus vertinami bakalaurnio darbo rengimo metu.

Tyrimo duomenys bus panaudoti tik studijų tikslams. Anonimiškumas ir gautų duomenų konfidencialumas garantuojamas.

Iškilus neaiškumams tiriamasis gali kreiptis:

Tel.: 8 41 595735, Šiaulių universitetas, Sveikatos ir socialinės gerovės studijų katedra

Darbo mokslinis vadovas

.....
(Parašas) Doc. dr. (Vardas, pavardė)

Tyrėjas

.....
(Parašas) (Vardas, pavardė)

TIRIAMOJO ASMENS SUTIKIMO FORMA

Aš,
(tiriamąjo asmens vardas ir pavardė),
sutinku dalyvauti Šiaulių universiteto UMSG fakulteto studento

.....
(vardas, pavardė)
Atliekame tyrime, skirtame
.....
.....
.....
.....

Tiriamąjo asmens _____ (Parašas)

Nr. _____ Data _____

KINEZITERAPIJOS MANKŠTOS PLANAS IDIOPATINĖS SKOLIOZĖS KOREGAVIMUI

(pagal Astašenko, 2008)

Kineziterapijos mankštos **tikslas** – stabilizuoti idiopatinės skoliozės progresavimo riziką ir stabilizuoti patį procesą, koreguoti ir mokyti pacientus taisyklingos laikysenos, didinti viršutinės kūno dalies (nugaros, pilvo preso, liemens) raumenų jėgą (pagal Kriščiūną ir kt., 2008).

Kineziterapijos korekcinio pratimų programos **uždaviniai** (pagal Daniusevičiūtę, Daniusevičių, 2009):

- didinti pilvo preso, liemens raumenų jėgą ir ištvermę;
- didinti nugaros raumenų jėgą ir ištvermę, judesių amplitudę;
- mažinti skausmą;
- stiprinti pečių juostos raumenis;
- stiprinti stuburo kaklinės, krūtininės ir juosmeninės dalies raiščius, raumenis, tarpslankstelinius diskus, siekti stuburo paslankumo;
- lavinti gebėjimą kontroliuoti savo laikyseną;
- formuoti raumenų „korsetą“;
- formuoti gebėjimą sąmoningai įtemti ir atpalaiduoti viso kūno raumenis;
- skatinti sąmoningą fizinį aktyvumą, susipažinimą su savo kūnu, jo raumenų grupių darbu.

Kineziterapijos korekcinio pratimų programos **turinys**:

- tikslingi fiziniai pratimai:
 - baziniai mankštos pratimai, kurie stiprina viso kūno raumenis ir gerina jų tonusą;
 - specialūs funkciniai pratimai, kurių poveikis nukreiptas į stuburo deformacijos koregavimą;
- masažas.

Kineziterapijos korekcinio **pratimų ir masažo pagrindimas**:

- kineziterapijos korekcinio pratimų pagrindimas – koreguoja patologinius stuburo pokyčius, normalizuoja pažeistų vietų paslankumą, malšina skausmą, palaiko taisyklingą

laikyseną, palaiko raumenų tonusą, ištvėrmę ir jėgą, gerina kraujotaką ir medžiagų apykaitą, gerina tiek fizinę, tiek emocinę būseną (pagal Kriščiūnas ir kt., 2008).

- masažo pagrindimas – gerina kraujotaką, limfos apytaką, malšina nugaros skausmus, padeda atpalaiduoti įsitempusius ir sutrumpėjusius raumenis, bei stiprinti nusilpusius raumenis. Masažo plane numatomas diferencijuotas nugaros raumenų masažas – vienus raumenis atpalaiduojant, o kitus stiprinant (pagal Valužienė ir kt., 2008).

Kineziterapijos korekcinų pratimų programos **etapai:**

- korekcinės programos užsiėmimai sudaryti iš įvadinės, pagrindinio krūvio ir atsipalaidavimo dalies;
- laikomasi pozicijos „nuo lengvo prie sunkaus“ – tyrimo dalyviai mokomi taisyklingai atlikti paprastus judesius palaipsniui sistemingai pereinant prie sudėtingesnių koordinuotų pratimų;
- įsisavinus judesius, yra didinamas pratimų skaičius, atlikimo tempas.

Kineziterapijos korekcinų pratimų programos **tęstinumas:**

- korekciniai pratimai pritaikyti, kad juos būtų galima savarankiškai atlikti namuose, mokyta taisyklingos atlikimo technikos, siekiant išvengti papildomo kūno traumavimo rizikos;
- stiprinta motyvacija, psichologinis nusiteikimas – suteikta specifinių žinių apie turimą ligą, jos koregavimo galimybes, rezultatus, orientuotasi į teigiamas emocijas;
- suteikta informacija ir vestos pratybos dėl taisyklingų kūno padėčių, laikysenos kasdieninėje veikloje.

Kineziterapinės programos uždaviniai	Uždavinio įgyvendinimas: <i>metodai, priemonės, pratimo atlikimas</i>	Pastabos
Apšilimas	P. p. Rankos ant juosmens, kojos pečių plotyje. Pasilenkti į šonus (kaire, dešinę).	Kartoti 5 kartus.
	P. p. Rankos ant juosmens, kojos pečių plotyje. Pasilenkti pirmyn ir atgal.	Kartoti 5 kartus.
	P. p. Atsistoti tiesiai, kojos pečių plotyje. Įkvėpti visa krūtine, rankas nuo šonų kelti aukštyn, truputį pasilenkti pirmyn ir nusileidžiant rankas iškvėpti, tuo metu rankas atpalaiduoti, jos turi “kabėti” laisvai.	Kartoti 5 kartus.
	P. p. Pasistatyti priešais save kėdę, padėti rankas ant atlošo ir pasilenkti taip, kad nugara ir rankos sudarytų vieną liniją. Iš pradžių įlenkti nugarą, paskui išlenkti.	Kartoti 5 kartus.
Pagrindinė dalis		
Viršutinės stuburo dalies lavinimas	P. p. Atsistoti tiesiai, nugara tiesi, smakras nuleistas ant krūtinės. Smakru slysti per krūtinkaulį žemyn. Stengtis nusileisti kuo žemiau. Kaklo srityje turi kilti maloni įtampa, bet ne skausmas.	Kartoti 5 kartus.
	P. p. Atsistoti tiesiai, nugara tiesi, pečiai nejuda. Nepasukdamas galvos, lenkti ją į dešinę, stengtis ausimi pasiekti petį, paskui taip pat lenkti galvą prie kairio peties.	Kartoti 5 kartus.
	P. p. Atsistoti tiesiai, nugarą ir galvą laikyti tiesiai, žiūrėti priešais save. Sukti galvą į dešinę tempdamas smakrą kiek pirmyn ir aukštyn. Taip “apibrėžus” pusratį, grįžti į	Kartoti 5 kartus į kiekvieną pusę.

	pradinę padėtį ir pakartoti judesį sukdamas galvą į kairę.	
	P. p. Atsistoti tiesiai, nugarą ir galvą laikyti tiesiai. Lėtai sukti galvą į dešinę, kiek tik galima, stengtis pamatyti tai, kas už nugaros. (Galvos neatversti, bet stengtis didinti posūkio kampą).	Kartoti 5 kartus į kiekvieną pusę.
	P.p. Atsistoti tiesiai, kojos truputį praskėstos. Kiek galima aukščiau pakleti pečius ir kuo labiau suglausti juos nugaroje.	Kartoti 10-15 kartų, pailsėti keletą sekundžių, o paskui vėl atlikti tuos judesius, bet jau į priekį.
	P. p. Atsistoti tiesiai, nugara tiesi, juosmuo nejuda, tiesios rankos sunertos, smakras prispaustas prie krūtinės. Temti žemyn rankas, glausdamas pečius vieną link kito, smakro neatitraukti nuo krūtinės. Viršutinė stuburo dalis tuo metu turi išsilenkti nedideliu lanku.	Kartoti 10 kartų.
Vidurinės stuburo dalies lavinimas	P. p. Nugara tiesi, juosmuo nejuda, dubenį truputį atkišti į priekį ir užfiksuoti tą padėtį. Rankas išskėsti taip, tarsi apglėbum kažką didelį ir apvalų, galvą palenkti žemyn. Tuo metu stuburas nuo kaukolės apačios iki juosmens turi būti išlenktas lanku. Truputį atsipalaiduoti ir vėl įsitempti.	Kartoti 10 kartų.
	P. p. Nugara tiesi, juosmuo nejuda. Pakelti tiesias rankas iki pečių delnais aukšty, paskui patraukti jas atgal bet galvos neatversti. Suglausti mentes, bet per juosmenį nesilenkti.	Kartoti 10 kartų.
	P. p. Nugara tiesi, kojos pečių plotyje, rankos sulenktos per alkūnes ir liečia pečius. Lėtai pasukti viršutinę kūno dalį į kairę, atkišdami į priekį dešinę alkūnę, paskui taip pat lėtai grįžti atgal ir priekyje bus kairioji alkūnė. Galva ir apatinė	Kartoti 5 kartus.

	kūno dalis nejuda. Atlikti tą patį, bet į kitą pusę.	
Apatinės stuburo dalies lavinimas	P. p. Atsistoti tiesiai, pusiau sulenktos per kelias kojos pečių plotyje, viršutinė kūno dalis nejuda, galvą laikyti tiesiai. Tempti stuburgalį auštyn galvos link. Stuburas tuo metu lenkiasi lanku, bet pasilenkti negalima. Stuburo įtampą kaitalioti su lengvu atsipalaidavimu.	Kartoti 10 kartų.
	P. p. Atsistoti tiesiai, vos sulenktos per kelias kojos pečių plotyje, dubenį atkišti į priekį, tiesiai priešais save. Lėtai tempti stuburgalį pakaušio link, išsilenkti per juosmenį. Padaryti keletą spyruokliuojančių judesių, kaitaliodami įtampą su atsipalaidavimu.	Kartoti 10 kartų.
	P. p. Atsistoti tiesiai, vos sulenktos per kelias kojos pečių plotyje, korpusą palenkti pirmyn 45° kampu, stuburą laikyti tiesiai. Lėtai tempti stuburgalį pakaušio link, išsilenkti per juosmenį, bet neatversti galvos.	Kartoti 10 kartų tokius judesius, paskui, nekeisdami padėties, keletą kartų perkelti kūno svorį nuo vienos kojos ant kitos.
	P. p. Atsistoti tiesiai, pusiau sulenktos per kelias kojos pečių plotyje, tiesų korpusą truputį atlenkti atgal, galvą laikyti tiesiai. Lėtai tempti stuburgalį pakaušio link, tuo metu dubuo atsikiša atgal, o pilvas pirmyn. Užfiksuoti tą padėtį, lenkitės kiek galima žemiau, perkelti kūno svorį nuo vienos kojos ant kitos.	Kartoti 10 kartų.
Nugaros tiesiamųjų raumenų lavinimas	P. p. Keturpėsčia, kelti vieną tiesią ranką į viršų. Kelias sekundes palaikyti pakeltą ir nuleisti. Kartoti kita ranka. Grįžti į pradinę padėtį. Kelti tiesią koją į viršų ir išlaikyti pakeltą kelias sekundes. Kartoti	

	kita koja. Vėliau kartoti viską iš naujo. Šį pratimą patartina pradėti nuo rankų kėlimo, nes jas pakelti yra lengviau ir reikia mažiau pastangų pusiausvyrai išlaikyti. <i>Sunkesnis pratimo variantas</i> Vienu metu kelti koją ir priešingą ranką, kol jos bus lygiagrečios grindims. Neprarasti pusiausvyros. Lėtai išskvepiant šią pozą išlaikyti apie 4–7 sekundes. Grįžti į pradinę padėtį. Kartoti kita koja ir ranka.	
	P. p. Gulima ant pilvo, rankos sulenktos po pečiais. Kelti pečių juostą ir atsilošti stumiantis nuo grindų rankomis. Išbūti tokioje pozoje ir grįžti į p.p.	Išbūti 10-15s.
	P. p. Gulima ant pilvo. Kojos tiesios. Rankos ištiestos į priekį. Kelti nuo grindų priešingas ranką ir koją, palaikyti apie 5 sekundes ir nuleisti. Kartoti kita ranka ir koja.	Kartoti 10 kartų.
Nugaros lenkiamųjų raumenų lavinimas	P. p. Gulima ant nugaros, kojos tiesios, plaštakos pakištos po juosmeniu taisyklingam nugaros linkiui išlaikyti. Vieną koją lenkti ir kelti pėdą, kol blauzda bus lygiagreti grindims. Tada koją nuleisti. Pakartoti 5 –7 kartus ir pakeisti koją. Nejudinant apatinės kūno dalies, kelti į viršų galvą ir pečius. Stengtis nelenkti galvos, jeigu skauda kaklą. Grįžti į pradinę padėtį.	Kartoti 10 kartų.
	P. p. Keturpėsčia, nugara tiesi, kvėpuoti giliai, nugarą atpalaiduoti kiek galima labiau. Išskvepiant nugarą išriesti aukšty, o galvą lenkti žemyn,	Kartoti 10 kartų.

	kvėpavimo nesulaikyti. Giliai įkvėpti ir lėtai grįžti į pradinę padėtį. Iškvėpant išriesti nugarą žemyn, o galvą kelti aukštyn. Giliai įkvėpti ir lėtai grįžti į pradinę padėtį.	
Pilvo raumenų lavinimas	P. p. Gulint ant nugaros, 90° kampu sulenktos abi kojos pakeliamos nuo žemės taip, kad blauzdos būtų lygiagrečiai su grindimis. Atliekant pratimą reikia leisti koją, tiesti žemyn nepadėti ant grindų ir vėl kelti aukštyn, sulenkti. Kartoti 10k. kiekvienai kojai.	Pratimas atliekamas pirmiausia viena koja, paskui kita ir galiausiai abiem kojomis pakaitomis. Pratimą kartoti 10 kartų su kiekviena koja.
	P. p. Gulint ant nugaros ant kilimėlio. 90° kampu sulenktos abi kojos pakeliamos nuo žemės taip, kad blauzdos būtų lygiagrečiai su grindimis. Rankos sukryžiuotos ant krūtinės ir atliekami atsilenkimai pasikeliant iki apatinių menčių kampu.	Kartoti 10 kartų.
	P. p. Gulint ant nugaros, 90° kampu sulenktos abi kojos pakeliamos nuo žemės taip, kad blauzdos būtų lygiagrečiai su grindimis. Viena koja ištiesiama ir leidžiama žemyn (iki ribos, kad nugara nepakiltu nuo grindų) ir vėl keliama aukštyn.	Kartoti 10 kartų su viena koja ir paskui su kita.
	P. p. Gulint ant nugaros, kojos sulenktos 90° kampu, paguldomos ant grindų. Rankos sukryžiuotos ant krūtinės. Atliekant pratimą, kelti viršutinę kūno dalį nuo grindų lyg darant atsilenkimus.	Išlaikyti stabilią dubens padėtį. Kartoti 10 kartų.
	P. p. Gulint ant nugaros, kojos sulenktos 90° kampu. Viena koja uždedama ant kitos taip, kad viršutinės kojos čiurna liestų apatinės kojos kelį. Rankos laikomos pirštai prie galvos, ties ausimis. Atliekant pratimą,	Kartoti 10 kartų.

	reikia viršutinės kojos sąnarį siekti priešingos kūno pusės alkūne.	
Baigiamoji dalis	P. p. Atsitūpus, delnais remtis į grindis, išsilenkti per juosmenį ir tempti galvą pirmyn ir aukštyn. Išlaikyti tą pozą 5-10s. Paskui nuleisti galvą žemyn (tarp rankų) ir suapvalinti nugarą. Išlaikyti tą pozą 5-10s.	
	P. p. Atsistoti, bet delnais ir pėdomis remtis į grindis ir pabandyti vaikščioti tokioje pozoje. Kojų per kelius nelenkti, galva nuleista.	Vaikščioti iki 30s.
	P. p. Atsisėsti ant grindų ir pritraukti kojas prie krūtinės, apglėbti jas rankomis. Lėtai atsilošti atgal, stengtis išlaikyti pusiausvyrą. Atsilošus beveik iki grindų, pasistengti vienu judesiu grįžti į pradinę padėtį, bet nepaleisti kelių. Paskui taip pat neliesdamas grindų pasilenkti į kairę ir dešinę.	Pasilenkimus kartoti po 10 kartų į kiekvieną pusę.

MASAŽAS. Po kineziterapijos mankštos buvo atliekamas klasikinis masažas. Masažą sudarė šie etapai:

- glostymas (švelnus glostymas, kurio tikslas – pagyvinti limfos ir kraujo apytaką, taip pat glostant odą galima nustatyti labiausiai įtemptas nugaros vietas);
- trynimas (šis veiksmas ypač veikia įtemptus raumenis ir raiščius, malšina skausmus, padidėja stuburo judrumas);
- minkymas (suintensyvėja raumenų kraujo apytaka iš venų ir limfagyslių);
- tapšnojimai ir pliauškenimai (pagyvinama kraujo apytaka ir stipriai sudirginamos nervų galūnėlės);
- vibracija (stimuliuojama visa nervų sistema ir atpalaiduojami masažuojami raumenys) (Hesas ir kt., 2005).

PEDAGOGIKOS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO RECENZIJĄ

Studento vardas pavardė

Studijų programa (ir specializacija)

Temos pavadinimas:

Vertinimas

1. Temos pavadinimas

1.1. Formuliuotės aiškumas, lakoniškumas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
1.2. Pavadinimas atitinka darbo turinį, nagrinėjamą problemą	☐ taip ☐ abejotina ☐ ne

2. Įvadas

2.1. Temos, problemos aktualumo pagrindimas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
2.2. Tyrimo objektas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
2.3. Tyrimo tikslas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
2.4. Uždaviniai	☐ tinkami ☐ kelia abejonių ☐ netinkami
2.5. Tyrimo metodų pasirinkimas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas

3. Teorinė dalis

3.1. Pasirinktos mokslinės literatūros adekvatumas nagrinėjamai temai	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
3.2. Teorinio nagrinėjimo turinio struktūrinis pagrįstumas (grupavimas, nuoseklumas, logiškumas, išsamumas, apibendrinimas)	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
3.3. Teorinio nagrinėjimo problemiškas, kritiškumas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
3.4. Citavimas, autorių pateikimas tekste	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
3.5. Remiamasi mokslinė ne tik Lietuvos, bet ir užsienio autorių literatūra	☐ tinkamai ☐ kelia abejonių ☐ netinkamai

4. Empirinė dalis: Studijose įgytų pedagogo kompetencijų savianalizė

4.1. Studijose įgytų pedagoginių žinių, gebėjimų ir vertybinių nuostatų refleksyvi savianalizė, teiginių argumentavimas, sąsajos su teorinės dalies turiniu	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
4.2. Turinio struktūrinis pagrįstumas (grupavimas, nuoseklumas, logiškumas, apibendrinimas)	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas

5. Išvados

5.1. Išvadų sąsaja su nagrinėjama problema	☐ tinkama ☐ kelia abejonių ☐ netinkama
5.2. Išvadų sąsaja su tyrimo tikslu ir uždaviniais	☐ tinkama ☐ kelia abejonių ☐ netinkama
5.3. Išvadų aiškumas, išbaigtumas ir pagrįstumas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
5.4. Gebėjimų tobulinimo sričių ir būdų numatymas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas

6. Literatūros sąrašas

6.1. Visų tekste paminėtų autorių publikacijos yra literatūros sąrašė	☐ Taip	☐ Ne
6.2. Sąrašė pateikiamos tik tos publikacijos, kurios nagrinėtos / minėtos tekste	☐ Taip	☐ Ne
6.3. Nagrinėtų publikacijų skaičius pakankamas temai atskleisti	☐ Taip	☐ Ne
6.4. Literatūros sąrašas atitinka bibliografinius reikalavimus	☐ Taip	☐ Ne

7. Priedai

7.1. Pateikiamos medžiagos pagrįstumas (būtinumas) pedagoginėms kompetencijoms įrodyti	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
7.2. Priedų struktūrinis pagrįstumas, loginis eiliškumas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas

8. Santraukos

8.1. Santraukos lietuvių ir užsienio kalbomis atitinka darbo turinį	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
8.2. Santraukų aiškumas, lakoniškumas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas
8.3. Esminių žodžių ir temos bei turinio atitikimas	☐ tinkamas ☐ kelia abejonių ☐ netinkamas

Kitų formalųjų reikalavimų vykdymas

9. Kalba taisyklinga, atitinka lietuvių kalbos ir mokslinio stiliaus normas	☐ Taip	☐ Ne
10. Citavimas, kt. duomenų pateikimas atitinka etikos reikalavimus	☐ Taip	☐ Ne
11. Darbo apipavidalinimas (struktūra, apimtis ir t.t.) atitinka reikalavimus	☐ Taip	☐ Ne

Recenzento pastabos, klausimai:

Recenzento išvada:

☐ rekomenduojama ginti, ☐ rekomenduojama gynimą atidėti (priežastis nurodyti pastabose)

Vertinimas:

☐ puikiai, ☐ labai gerai, ☐ gerai, ☐ vidutiniškai, ☐ patenkinamai, ☐ silpnai, ☐ nepatenkinamai

Recenzentas: _____

(vardas pavardė, darbo vieta, pareigos, kvalifikacinė kategorija ir/ ar mokslinis vardas, laipsnis; parašas)

A.V.

Data: _____