

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ FAKULTETAS
SVEIKATOS STUDIJŲ KATEDRA

Kineziterapijos nuolatinių studijų programa, IV kursas

Šarūnė Valančienė

***KINEZITERAPIJOS METODŲ VEIKSMINGUMAS KOREGUOJANT VAIKŲ
IDIOPATINĘ SKOLIOZĘ IR PLOKŠČIAPĖDYSTĘ: ATVEJO ANALIZĖ***

Bakalauro darbas

*Bakalauro darbo vadovė –
lekt. Agnė Savenkoviienė*

2015

Patvirtinimas apie atlikto bakalauro darbo savarankiškumą

Patvirtinu, kad įteikiamas bakalauro darbas „Kineziterapijos metodų veiksmingumas koreguojant vaikų idiopatinę skoliozę ir plokščiapėdystę: atvejo analizė“ 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.

Šarūnė Valančienė

(Vardas, pavardė)

.....

(Parašas)

Turinys

Bakalauro darbo santrauka.....	4
Įvadas.....	5
Pagrindinės sąvokos	7
1 skyrius. VAIKŲ IDIOPATINĖS SKOLIOZĖS IR PLOKŠČIAPĖDYSTĖS KOREKCIJOS YPATUMAI	9
1.1. Vaikų idiopatinės skoliozės samprata, priežastys ir požymiai, nustatymo metodai	9
1.2. Skoliozės profilaktika ir gydymas	15
1.3. Plokščiapėdystės samprata, priežastys ir požymiai, nustatymo metodai.....	19
1.4. Plokščiapėdystės profilaktika ir gydymas.....	23
2 skyrius. KINEZITERAPIJOS METODŲ VEIKSMINGUMO, KOREGUOJANT VAIKŲ IDIOPATINĘ SKOLIOZĘ IR PLOKŠČIAPĖDYSTĘ, ANALIZĖ.....	26
2.1. Tyrimo metodika.....	26
2.2. Tyrimo organizavimas ir dalyviai.....	32
2.3. Tyrimo rezultatai.....	32
Išvados	37
Literatūra	38
Summary	42
Priedai.....	Error! Bookmark not defined.

Bakaluro darbo santrauka

Bakaluro darbe atlikta *teorinė* kineziterapijos metodų veiksmingumo koreguojant vaikų idiopatinę skoliozę ir plokščiapėdystę *analizė*.

Testavimo metodu atliktas atvejo tyrimas, kurio tikslas – įvertinti kineziterapijos metodų veiksmingumą, koreguojant vaikų idiopatinę skoliozę ir plokščiapėdystę. Atlikta aprašomoji matematinė statistika, lyginamoji *duomenų analizė*.

Tyrimo dalyvavo 6m. mergaitė kuriai diagnozuota idiopatinė skoliozė ir plokščiapėdystė.

Empirinėje dalyje nagrinėjami ikimokyklinio amžiaus mergaitės, kuriai diagnozuota idiopatinė skoliozė ir plokščiapėdystė, fizinio išsivystymo ir fizinės būklės rodiklių pokyčiai.

Svarbiausios empirinio tyrimo *išvados*:

1. Atlikus tiriamosios, kuriai nustatyta idiopatinė skoliozė ir plokščiapėdystė, fizinio išsivystymo ir fizinės būklės vertinimą prieš ir po tyrimo stebimi pokyčiai: laikysenos (liemens, pilvo ir apatinėje stuburo dalyje), stuburo paslankumo (lenkimas, tiesimas, šoninis lenkimas (kairė/dešinė)), dinaminio pilvo raumenų ištvermės bei liemens raumenų pajėgumo (pilvas, šonai) vertinimuose.

2. Taikyta kineziterapijos metodų programa veiksminga plokščiapėdystės korekcijoje (pėdos padėtis pakito nuo plokščiapėdystės iki suplokštėjusio pėdos skliauto), fizinių ypatybių lavinime (pilvo raumenys sustiprėjo 88,24%). Atliekant idiopatinės skoliozės vertinimą pokyčiai nebuvo stebimi dėl *Zebris CM10 WinSpine Pointer* diagnostinės įrangos gedimo.

Esminiai žodžiai: idiopatinė skoliozė, plokščiapėdystė, kineziterapija.

Ivadas

Problema ir jos aktualumas: Higienos instituto sveikatos informacijos centro duomenimis (2014) skoliozės ir plokščiapėdystės susirgimų skaičius kasmet auga. Skoliozės paplitimas ir dažnumas didžia dalimi priklauso nuo panaudotų instrumentų jai nustatyti. Lietuvoje skoliozė dažniausiai diagnozuojama 7 – 8 metų vaikams. Pradinėse klasėse, vaikų turinčių stuburo patologiją yra apie 3%, paauglių – apie 6 – 8% (Saniukas, 2001).

Z kartos vaikams (vaikams, gimusiems nuo 2003 m.) vis dažniau diagnozuojami laikysenos sutrikimai, idiopatinė skoliozė, plokščiapėdystė. Susirgimų amžius jaunėja (Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros įstaigų veikla 2013 m. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras, Vilnius, 2014). Vaikų fizinei sveikatai didelę reikšmę turi fizinis aktyvumas, laikysena (Vaitkevičius, Minginas, 2008). Tuo tarpu 2013 m. Ofcom atlikto tyrimo duomenimis internetu jau naudojosi 87 proc. 3 – 4 m. vaikų, kai tuo tarpu 2007 m. internetu naudojosi 68 proc. ES vaikų. Taigi, 0 – 6 m vaikai vis mažiau praleidžia laiko žaisdami su realiais žaislais, vis rečiau laksto basomis nelygiais paviršiais. Nerimaujama dėl to, kiek laiko vaikai praleidžia prie ekranų, atitinkamai mažiau laiko skirdami kitoms veikloms, pavyzdžiui žaidimams ir bendravimui, kurie yra svarbūs vaiko kognityvinei, socialinei ir fizinei raidai (Linn, 2010). Dėl mažo fizinio aktyvumo vaikams vis dažniau pasireiškia suaugusiųjų problemos, ne tik viršsvoris, širdies ir kraujagyslių, bet ir judamojo aparato struktūriniai pakitimai – skoliozė, nugaros skausmai (Raistenskis, 2014).

Labai svarbu sveikatos sutrikimus laiku pastebėti ir pradėti koreguoti. Vaikų amžiuje dažniausiai sutinkama idiopatinė skoliozė. Tai nežinomos kilmės skoliozė, kuri pasitaiko 80 – 85 proc. visų atvejų. Ankstyva diagnostika ir savalaikis, adekvatus gydymas gali stabilizuoti ar pristabdyti stuburo deformacijos progresavimą. Tokios ligos kaip skoliozė yra patologinis šoninis stuburo iškrypimas priekinėje plokštumoje, tai ne tik kosmetinis defektas, bet ir tam tikro sunkumo liga, kuri turi nemažą poveikį žmogaus gyvenimo pilnavertiškumui (Kriščiūnas, 2008). Šiandien idiopatinė skoliozė tebėra rimta liga, nes, laikui bėgant, stuburo iškrypimas lėtai progresuoja. Dėl to trumpėja liemuo, vystosi „šonkaulių kupra“. Taip pat deformuojasi krūtinės ląsta, dislokuojasi krūtinės ir pilvo organai. Ilgainiui labai pasunkėja vidaus organų, ypač plaučių ir širdies, veikla. Problemų sukelia ir vaikų augimo spurtai. Mergaičių augimo spurtas stebimas 4 – 6 gyvenimo metais, o berniukų 6 – 8 gyvenimo metais (Tutkuvienė, 2000).

Dar vienas dažnai pasitaikantis motorikos sutrikimas ikimokyklinio amžiaus vaikams – plokščiapėdystė. Plokščiapėdystė yra viena iš labiausiai Lietuvoje paplitusių ortopedinių ligų. Ši susirgimą, tyrinėjančių autorių duomenimis, turi apie 40 % vaikų. Neretai ji pasireiškia dar

vaikystėje. Visi vaikai be išimties gimsta turėdami natūraliai plokščias pėdas, kurios ilgainiui formuojasi ir tampa išgaubtos. Maždaug iki antrųjų gyvenimo metų vaikų pėdos būna visiškai plokščios, o pėdų skliautai galutinai susiformuoja iki 6 – 7 metų. Avint netinkamą avalynę, esant mažam fiziniam aktyvumui ar dėl kitų priežasčių pėdų skliautai gali nesusiformuoti ir pėdos likti plokščios.

Sumažėjęs pėdos funkcionalumas greitina kelio ir klubo sąnarių susidėvėjimą bei sukelia stuburo slankstelių pažeidimus. Prarastas pėdos gebėjimas sugerti (absorbuoti) žingsnio smūgio jėgą sukelia kaklinės stuburo dalies pakitimus, nes ji nebeapsaugoma nuo nuolatinės traumatizacijos. Plokščiapėdystė – sunkus susirgimas, kurio išvengti (ne be pastangų) galima, o išgydyti yra labai sunku (Pranckevičius, Koževnikovas, Petrulis, 2006). Vaikui pradėjus vaikščioti būtina pasirinkti tinkama avalynė, kuri tolygiai paskirsto krūvį bei padeda išlaikyti taisyklingą pėdų padėtį. Taip pat reikėtų stiprinti vaikų pėdų ir blauzdų raumenis, skatinant juos plaukioti, slidinėti bei kuo dažniau vaikščioti basomis po nelygų paviršių (Kostkevičius, Astromskas, 2010; Kušleika, 2012).

Tyrimo probleminis klausimas – koks kineziterapijos metodų veiksmingumas koreguojant vaikų idiopatinę skoliozę ir plokščiapėdystę ?

Tyrimo objektas – ikimokyklinio amžiaus vaikų idiopatinės skoliozės ir plokščiapėdystės rodiklių kaita taikant kineziterapijos metodus.

Tyrimo tikslas – įvertinti kineziterapijos metodų veiksmingumą, koreguojant vaikų idiopatinę skoliozę ir plokščiapėdystę.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti pagrindinius idiopatinės skoliozės bei plokščiapėdystės ypatumus ir jų korekcijos būdus teoriniu aspektu;
2. Atlikti vaikų sergančių idiopatine skolioze ir plokščiapėdyste fizinio išsivystymo ir fizinės būklės vertinimą prieš ir po tyrimo;
3. Išanalizuoti kineziterapijos metodų veiksmingumą ikimokyklinio amžiaus vaikų skoliozės ir plokščiapėdystės rodiklių pokyčiams.

Tyrimo metodai:

1. Literatūros šaltinių analizė. Atlikta kineziterapijos metodų koreguojant vaikų idiopatinę skoliozę ir plokščiapėdystę teorinė apžvalga.
2. Testavimas:
 1. Laikysenos ir mobilumo analizė trimatėje erdvėje (ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer);
 2. Laikysenos vertinimas W. K. Hoeger metodu;
 3. Adamso pasilenkimo pirmyn testas šonkaulinės kuprelės nustatymui;

4. Pėdos plokštumo tyrimas (Plantograma);
 5. Dinamini pilvo raumenų ištvermės tyrimas;
 6. Liemens pajėgumo testas (Mc Gill, 2002);
 7. Stuburo paslankumo tyrimas (su centimetrine juostele);
 8. Ūgio ir svorio duomenų surinkimas medicinine ūgio matuokle ir svarstyklėmis.
3. Atvejo analizė. Šiuo tyrimu siekta įvertinti kineziterapijos metodų veiksmingumą, mergaitės kuriai diagnozuota idiopatinė skoliozė ir plokščiapėdystė, fizinių ypatybių ir išsivystymo rodiklių kaitai. Tyrimo rezultatai renkami trimis etapais: prieš ir po tyrimo, tarpinis vertinimas atliekamas po 36 procedūrų.
 4. Aprašomoji matematinė statistika. Surinkti empiriniai duomenys apdoroti statistiniu paketu MS Excel. Kadangi analizėje naudotų testų vertinimai yra diskretūs, empirinėje darbo dalyje pateikiamos linijinės diagramos bei histogramos, kuriose matomas tiriamųjų veiksmų vertinimas prieš tyrimą, jo metu bei po tyrimo įvykdymo. Taip pat darbe taikoma lyginamoji analizė. Lyginant gautus rodiklius su numatytais normomis formuluojamos išvados apie tyrimo eigą.

Tyrimo dalyviai: Šiam tyrimui atrinkta 6m. mergaitė, kuriai diagnozuota idiopatinė skoliozė ir plokščiapėdystė. Tyrimas atliktas Šiaulių lopšelyje – darželyje „Žiogelis“. Šioje įstaigoje vaikams organizuojamos profilaktinės korekcinės mankštos sporto salėje ir baseine. Kineziterapeutas atlieka masažo paslaugas. Tyrimas atliktas nuo 2014–11–18 iki 2015–04–30.

Bakalauro darbo struktūra: Šis bakalauro darbas sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, 2 skyriai, išvados, naudotos literatūros sąrašas (58 šaltiniai), santrauka anglų kalba, priedai. Tyrimo duomenis iliustruoja 5 lentelės, 11 paveikslų. Darbo apimtis – 42 psl.

Pagrindinės sąvokos

Fizinės ypatybės – kokybiniai fizinės veiklos arba atskiro veiksmo bruožai; integrali esamų fizinių galių charakteristika (Dadelienė, 2006).

Fizinis aktyvumas – visuma aktyvių judesių kuriuos per tam tikrą laiką ir tam tikru intensyvumu atlieka raumenys ir sąnariai (Dadelienė, 2006).

Fizinis išsivystymas – morfologinių ir fiziologinių organizmo savybių visuma, rodanti organizmo fizinio subrendimo būklę, fizinį pajėgumą bei harmoningumą (Dadelienė, 2006).

Kineziterapija – (graik. *kinesis* – judesys + *therapeia* – gydymas) – gydymas judesiu (Krikščiūnas, Kavaliauskienė, 2008).

Koordinacija – gebėjimas derinti judesius arba veiksmus, juos greitai ir gerai išmokyti (Radzevičienė, Jurevičienė, 2008).

Masažas – sisteminis arba laisvas minkštų kūno dalių spaudimas, tempimas, žnaibymas, vibracija ir kitoks rankomis arba prietaisais atliekamas fizinis veikimas, siekiant teigiamo poveikio organizmui arba jo dalims (Valužienė, Venckūnienė, Naumavičienė, Ostasevičienė, Požėrienė, Piečaitienė, 2008).

Plokščiapėdystė – tai deformacija, kuri susiformuoja, nusileidus arba suplokštėjus pėdos skliautams (Mockevičienė, Vaitkevičius, Židonienė, 2003).

Pusiausvyra – tai gebėjimas išlaikyti dalinai pastovią kūno padėtį įvairiomis pozomis, atliekant įvairius judesius ar veiksmus, veikiant išorės jėgoms (Radzevičienė, Jurevičienė, 2008).

Skoliozė – tai šoninis stuburo iškrypimas frontalinės plokštumos atžvilgiu (Mockevičienė, Vaitkevičius, Židonienė, 2003).

Taisyklinga laikysena – tai įprastinė padėtis, kai žmogus, neįtemdamas raumenų, sugeba tiesiai laikyti liemenį ir galvą (Mockevičienė, Vaitkevičius, Židonienė, 2003).

1 skyrius. VAIKŲ IDIOPATINĖS SKOLIOZĖS IR PLOKŠČIAPĖDYSTĖS KOREKCIJOS YPATUMAI

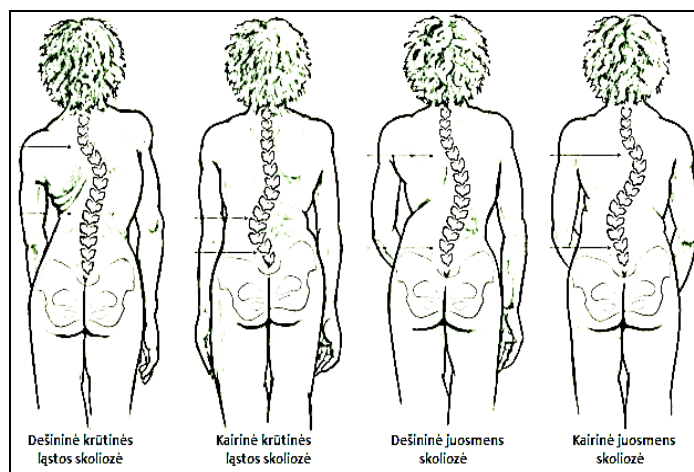
1.1. Vaikų idiopatinės skoliozės samprata, priežastys ir požymiai, nustatymo metodai

Skoliozė – rimta multietiloginė liga, stuburo išlinkimas į šoną, sukiantis vidinių žmogaus organų funkcijos sutrikimus, siejamas su ydinga laikysena ir kitais provokuojančiais faktoriais, tai – fiksuotas šoninis stuburo iškrypimas su rotacine deformacija ir sąstingiu tam tikroje vietoje. Ji sukelia pečių, liemens ir dubens asimetriją (Raistenskis, 2014).

Skoliozė – tai šoninis stuburo iškrypimas frontalinės plokštumos atžvilgiu. Matoma šonkaulinė kuprelė, deformacija į šoną ir atgal – kifoskoliozė. Liga šiuo metu neišgydoma, bet galima išvengti jos progresavimo, todėl reikia kuo anksčiau pradėti gydyti (Mockevičienė, Vaitkevičius, Židonienė 2003).

Idiopatinė skoliozė yra pasekmė veiksnių proceso, kuris apima pakitusio melatonino gamybą, jungiamojo audinio sutrikimus, skeleto raumenų ryšius, baltymų funkcijos sutrikimus arba nervų funkcijos problemas (North American Spine Society, 2009).

Skoliozė gali būti skirstoma į keturias rūšis (žr. 1 pav.):



1 pav. Skoliozės paveiktas stuburas.

Šaltinis: <http://beautyartyoga.newyorkartists.net/yoga/yoga-and-scoliosis/>

- dešininė krūtinės ląstos skoliozė, kai stuburo išlinkimas krūtinės ląstos dalyje į dešinę pusę;
- kairinė krūtinės ląstos skoliozė, kai stuburo išlinkimas krūtinės ląstos dalyje į kairę pusę;
- dešininė juosmens skoliozė, kai stuburo išlinkimas juosmens dalyje į dešinę pusę;
- kairinė juosmens skoliozė, kai stuburo išlinkimas juosmens dalyje į kairę pusę su galimu stuburo išlinkimu krūtinės ląstos dalyje į dešinę (Wolk, 2010).

Skoliozė dar gali būti įgimta ir įgyta. Įgytos skoliozės gali būti pasekmė šių ligų: poliomielite, cerebrinio paralyžiaus, persirgtos infekcijos, raumenų silpnumo, trumpesnės vienos galūnės, ydingos kūno laikysenos, kuri gali susiformuoti dėl įvairių ligų – rachito, hipotrofijos, vienos pusės plokščiapėdystės, įgimto klubo išnirimo. Pavojinga skoliozė silpniems vaikams, kurių medžiagų apykaita sutrikusi, silpni stuburo ir sąnarių raiščiai. Vaikas fiziškai silpnas, kai nevisavertė pilvo ir nugaros raumenų funkcija (Mockevičienė, Vaitkevičius, Židonienė, 2003).

Skoliozė paprastai klasifikuojama kaip įgimta (dėl stuburo vystymosi sutrikimų nėštumo metu) arba idiopatinė (sukelta nežinomų priežasčių kažkuriame amžiaus tarpsnyje). Idiopatinė skoliozė yra skirstoma pagal vaiko amžių, kada buvo aptiktas išlinkis ir pagal jo tipą bei vietą.

Grupuojant pagal amžių, skoliozė dažniausiai skirstomi į tris amžiaus grupes:

- kūdikių skoliozė: nuo gimimo iki 3 metų;
- nepilnamečių skoliozė: nuo 3 iki 9 metų;
- paauglių skoliozė: nuo 10 iki 18 metų.

Pastaroji, paauglių skoliozės apima apie 80% visų idiopatinės skoliozės atvejų. Šiuo amžiaus tarpsniu paprastai įvyksta spartus augimas, todėl stuburo išlinkimo nustatymo procedūros turėtų būti itin dažnos dėl progresuojančio vaiko skeleto vystymosi (Ullrich, 2012).

Dažniausiai žinomas skoliozės tipas yra idiopatinė skoliozė. Be jos dar egzistuoja kelios kitos skoliozės rūšys: 1. Įgimta skoliozė, kuri išsivysto gimdoje ir būna kūdikystėje. Tai reta būklė, kuria susergera vienas iš 10.000. Nėra žinoma jos atsiradimo priežasčių, tačiau daugeliu atvejų stuburo išlinkis turi būti taisomas chirurginiu būdu. 2. Neuroraumeninė skoliozė, kuri kartais išsivysto asmenims, kurie negali vaikščioti dėl neurologinių priežasčių, tokių kaip, pavyzdžiui, raumenų distrofija ar cerebrinis paralyžius. Tai taip pat gali būti vadinama miopatine skolioze. 3. Degeneracinė skoliozė (suaugusiųjų skoliozė), kuri yra dažna kaip būklė, kuri atsiranda vėlesniame gyvenimo etape dėl stuburo ir sąnarių degeneracijos. 4. Analizuojama juvenilinė skoliozė sudaro 10 – 20 proc. visų skoliozės atvejų. Idiopatinė skoliozė yra padalinta į tris amžiaus grupes: infantilinė (0 – 12 mėn.), juvenilinė (3 – 9 m.), paauglių skoliozė (10 – 18 m.) (Mehta, 2005).

Skoliozės priežastys ir požymiai. Išskiriami skoliozės atsiradimą skatinantys faktoriai: netaisyklinga laikysena (pvz.: netaisyklingas sėdėjimas mokyklos suoluose), raumenų disbalansas, išoriniai veiksniai, kaip miegojimas susirietus ant aukštos pagalvės ar įdubusioje lovoje, kuprinės nešimas ant vieno peties, netaisyklingas sėdėjimas, netinkamas dienos režimas ir mityba, paralyžius, lūžiai, kitos ligos (tuberkuliozinis spondilitas ir t.t.), tam tikro užsiėmimo (kur didžioji darbo dalis atliekama vienoje padėtyje) pasirinkimas (pvz.: grojimas smuiku, darbas kompiuteriu ir kt.) (Raistenskis, 2014).

"Idiopatinė" skoliozė reiškia "nėra žinoma priežastis." Tačiau terminas yra ne visai tikslus, nes yra šiek tiek žinoma apie priežastis ir gamtinę idiopatinės skoliozės istoriją. Idiopatinė skoliozė dažnai veikia šeimas ir yra vis daugiau įrodymų, kad genetika vaidina tam svarbų vaidmenį. Genetinės atrankos bandymas, vadinamas ScolisCor yra galimas kaip papildymas prie klinikinių ir rentgeno tyrimų informacijos, siekiant nustatyti paauglių idiopatinės skoliozės progresavimo riziką. Šiuo metu jis yra naudojamas Kaukazo, Šiaurės Amerikos, Europos, Rytų Europos, Artimųjų Rytų pacientams, tarp 9 ir 13 metų amžiaus, sergantiems lengva laipsnio skolioze (kai kreivė siekia ne daugiau 25 laipsnių). Pagrindinis bandymo tikslas yra nustatyti riziką, ar kreivė padidės iki 40 ar daugiau laipsnių. Nors, iki šiol jokie nepriklausomi šio testo patikimumo bandymai ir nebuvo atlikti (Scoliosis Research Society, 2011).

Nuo gyvybės užsimezgimo visi aplinkos veiksniai įtakoja skoliozės atsiradimą. Vaikų idiopatinės skoliozės atsiradimui svarbų vaidmenį atlieka genetiniai veiksniai (Burwell, 2011). Tėvai kartais išprovokuoja skoliozę per anksti vaikus sodindami, statydami ir mokydami eiti. Reikia prisiminti, kad viskam savas laikas. Vaiko stuburui reikia sustiprėti, todėl patartina gimnastika, masažas, nugaros raumenų stiprinimas. Užsiėmimai turi būti reguliarūs ir krūvis nuosekliai didinamas. Tėvai turi atkreipti dėmesį į ikimokyklinio amžiaus vaiko fizinį išsivystymą, kad raumenų aparato formavimasis atitiktų stuburo augimą. Reikia tinkamai parinkti baldus, sėdėjimo padėtį. Suaugusieji turi stebėti vaikų įpročius netaisyklingai laikyti pečius ir dubenį, netaisyklingai sėdėti. Reikia sudaryti būtinas sąlygas: lova turi atitikti vaiko ūgį, čiužinys turi būti lygus ir tvirtas, pagalvė nedidelė ir plona. Vaikui geriau miegoti ant nugaros arba ant pilvo. Skaitant ir rašant kūnui turi būti suteikta maksimali atrama, atskirų kūno dalių simetrinė padėtis, jei kojos nesiekia grindų – padėti suolelį. Stuburo apkrova didesnė sėdint nei stovint. Žmogui atsisėdus, kūną laikantis raumeninis korsetas atsipalaiduoja, visas kūno svoris tenka stuburui. Ilgai sėdint galimos traumos. Geriau vaikui sportuoti, eiti į šokių klubą arba į baseiną, negu siuvinėti (Mockevičienė, Vaitkevičius, Židonienė, 2003).

Kai vaiko kojos išlenktos lanku, keliai sulenkti, kojų pirštai asimetriškai pasukti į vidų arba išorę, galūnės nelanksčios ir skiriasi forma, reikia pagalvoti apie galimą stuburo patologiją. (Mockevičienė, Vaitkevičius, Židonienė, 2003).

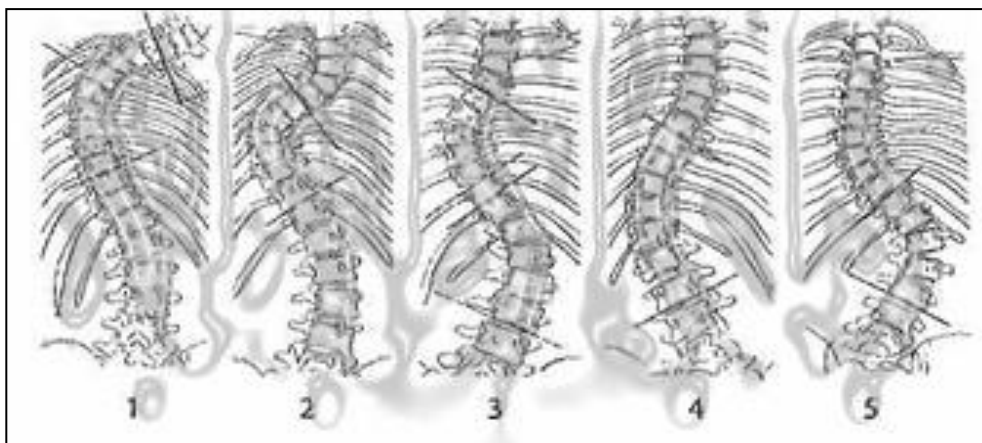
Skoliozės atsiradimo priežastys:

1. Idiopatinė skoliozė (jos priežastis nežinoma) – apie 80% atvejų priežastis yra nežinoma.
2. Neuroraumeninės sąlygos – tai sąlygos, kurios paveikia nervus ir raumenis. Apie 20% skoliozės atvejų sukelia tam tikros nervų ir raumenų būsenos, kaip antai cerebrinis paralyžius arba raumenų distrofija. Tokiais atvejais vaikas gali negalėti vaikščioti, stovėti vertikaliajame padėtyje, siekiant užkirsti kelią netinkamam stuburo suaugimui.

3. Įgimta skoliozė (gimimo metu) – tai reta būseną, atsirandanti dėl netinkamo stuburo kaulų išsivystymo, kai vaisius dar vystosi gimdoje.
4. Genetika – pirmasis genas, susijęs su paauglių idiopatine skolioze buvo nustatytas mokslininkų RIKEN integruotos medicinos mokslų centre Japonijoje. Genas – GPR126 – yra susijęs su augimo ir stuburo vystymuisi pirmaisiais žmogaus gyvenimo metais. Šis jį atradimas buvo paskelbtas žurnale "Nature Genetics".
5. Kojų ilgis – jei viena koja yra ilgesnė nei kita, asmeniui gali išsivystyti skoliozė.
6. Kitos priežastys – bloga laikysena, nešiojant kuprinės ar krepšius, taip pat skoliozė gali sukelti ir sportiniai pratimai (Nordqvist, 2014).

Skoliozės požymiai – asimetrinė pečių, menčių, klubų padėtis, nevienodi trikampiai tarp nuleistų rankų ir liemens linijos, stuburo pakrypimas frontalinėje plokštumoje, stuburo slankstelių torsija, šonkaulinė kuprelė. Skoliozė dažniausiai išsivysto dėl įgimtų stuburo slankstelių deformacijų arba persirgtų ligų, tačiau dažniausiai yra idiopatinės, jos prasideda vaikystėje ir progresuoja iki skeleto augimo pabaigos (Adaškevičienė, 2004).

Pagal iškrypimo vietą skiriami keli skoliozės tipai (žr. 2 pav.):



2 pav. Stuburo iškrypimas kaktinėje plokštumoje: 1 – kaklinė-krūtininė; 2 – krūtininė; 3 – kombinuota; 4 – krūtininė juosmens; 5 – juosmens.

1. Kaklinė-krūtininė skoliozė. Iškrypimą lydi krūtinės ląstos deformacijos ir veido skeleto pakitimai. 2. Krūtininė skoliozė. Iškrypimo lanko viršūnė ties Th7 – Th9 slanksteliu. Stuburas gali būti iškrypęs į dešinę arba kairę pusę. Iškrypimą lydi krūtinės ląstos deformacijos, šonkaulių kupra, kraujotakos ir kvėpavimo sutrikimai. Esant šio tipo skoliozei, petys ir mentė lanko išgaubimo pusėje yra aukčiau. Stebima šonkaulių lanko asimetrija. Dubuo pasislinkęs stuburo išgaubimo link. Pilvas atsikišęs. 3. Kombinuota arba S formos skoliozė turi du iškrypimo lankus, kurių viršūnės ties Th7 – Th9 ir L1 – L3 slanksteliais. Be stuburo deformacijos, ši progresuojanti susirgimą lydi kraujotakos ir kvėpavimo sutrikimai, skausmas juosmens ir kryžkaulio srityje. 4. C formos skoliozė formuojasi viršutinėje juosmens ir krūtinės srityje.

Liemens slanksteliai lenkiami į išgaubtą skoliozės lanko pusę, dešinėn, o krūtinės slanksteliai – į įgaubtą pusę, kairėn. C formos skoliozė formuojasi sutrumpėjus vienos pusės raumenims, kurie tvirtinasi prie stuburo slankstelių bei šonkaulių (Adaškevičienė, 2004).

Skiriami penki skoliozės laipsniai: I laipsnis – nežymūs laikysenos sutrikimai kaktinėje plokštumoje. Vos pastebimas nestabilus stuburo iškrypimas, kurio dydis siekia 1 – 4°. Silpni nugaros raumenys ir netaisyklinga laikysena (ilgai trunkanti ydinga kūno poza) gali lemti stuburo iškrypimo didėjimą; II laipsnis – nefiksuota skoliozė. Stuburo iškrypimas kaktinėje plokštumoje ryškesnis (5 – 8°), tačiau jis išnyksta pakėlus rankas arba kybant. Išryškėja stuburo paslankumo skirtumas lenkiantis kairėn ir dešinėn; III laipsnis - fiksuota skoliozė. Nukrovus stuburą, pakėlus rankas aukštyn arba kybant, stuburo iškrypimas visiškai neišnyksta (korekcija galima, tačiau deformacija išlieka). Stebima slankstelių rotacija. Stuburo iškrypimas siekia 9 – 15°; IV laipsnis – aiškiai išreikšta, fiksuota, nepasiduodanti korekcijai skoliozė, kuriai būdingi deformuoti slankstelių kūnai, šonkaulių kupra, juosmens volelis. Reikšmingas stuburo paslankumo skirtumas lenkiantis kairėn ir dešinėn. Stuburo iškrypimas siekia 16 – 23°; V laipsnis – sunki skoliozės forma su stipriai deformuotais slankstelių kūnais, ryškia slankstelių rotacija, šonkaulių kupra ir juosmens voleliu. Stuburo iškrypimas didesnis nei 24° (gali siekti 45° ir daugiau).

Supaprastintai skoliozė vertinama trimis laipsniais: I laipsnis – nefiksuota skoliozė (5 – 8°); II laipsnis – fiksuota skoliozė (9 – 15°); III laipsnis – ryški fiksuota skoliozė (daugiau nei 16°) (Venskūnienė, Satkunskienė, Danielytė, Skučas, 2004).

Skoliozės nustatymo metodai. Stuburo apžiūros testas, dažniausiai naudojamas mokyklose ir pediatrų bei pirminės sveikatos priežiūros centruose, vadinamas Adamso į priekį lenkimosi testu (žr. 3 pav.).



3 pav. Stuburo apžiūros testas.

Šaltinis: <http://www.nytimes.com/health/guides/disease/scoliosis/diagnosis.html>

Jo metu vaikas lenkiasi pirmyn kabančiomis rankomis, laikydamas kojas pečių plotyje ir tiesius kelius. Struktūrinės skoliozės kreivė yra labiau matoma lenkiantis. Esant vaikų skoliozei, apžiūrintysis gali pastebėti nesubalansuotą krūtinės ląstą, vienoje pusėje aukštesnę nei kitoje arba kitas deformacijas. Tačiau į priekį lenkimosi bandymas, negali įvertinti apatinės nugaros dalie anomalijų, labai dažnų skoliozės atvejų. Kadangi tyrimas negali nustatyti 15% skoliozės atvejų, daugelis ekspertų nerekomenduoja to naudoti kaip vienintelio skoliozės nustatymo metodo (Harvey, 2013).

Laikysenos ir mobilumo tyrimas trimatėje erdvėje ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer diagnostine įranga įgalina atlikti statinius stuburo ir nugaros matavimus. Funkciniai ir morfologiniai pokyčiai stubure ir dubenyje visuomet yra susiję su laikysena ir sąnarių mobilumu. Ši matavimo sistema leidžia objektyviai įvertinti statinius ir mobilumo parametrus trimatėje erdvėje. Laikysenos tipologijos ataskaitos pateikiamos spalvotose ir informatyviose ataskaitose. Ultragarso žymeklio pagalba kompiuteryje yra tiksliai užregistruojami atitinkami anatomiciniai taškai ir pagal jų išsidėstymą sudaromos laikysenos ir mobilumo ataskaitos. Matavimo sistema pateikia informaciją apie stuburo poziciją sagitalinėje, frontalinėje ir horizontalioje plokštumose, taip pat parodo dubens poziciją trimatėje erdvėje (Zebris Medical GmbH Spinal Analysis. Vokietija.://www.zebris.de/english/pdf/Spine-GB_72.pdf).

Kiti skoliozės nustatymo fiziniai testai:

- pacientas vaikšto ant pirštų, tada kulnų, o tada šokinėja aukštyn ir žemyn ant vienos kojos. Tokia veikla įvertina kojų jėgą ir pusiausvyrą;
- gydytojas patikrina kojų ilgį ir apžiūri įsitempusias sausgysles, dėl kurių gali skirtis jų ilgiai ar atsirasti kitos nugaros problemos;
- gydytojas taip pat patikrina neurologinę būklę patikrindamas refleksus, nervų galūnių pojūčius ir raumenų funkcijas.

Skoliozės linkio dydžiui nustatyti naudojami įvairūs radiolaginiai metodai. Skoliozės linkio matavimas Čaklino (1973) metodu: ant rentgenogramos brėžiama linija per viršutinę proksimalinio slankstelio ribą, kuri labiausiai krypsta į linkio įgaubimą. Tas pats daroma ir su apatine distalinio slankstelio riba, kuri labiausiai krypsta į linkio išgaubimą. Toliau brėžiamos dvi tiesės, statmenos pirmosioms. Jų susikirtimo vietoje matuojamas kampas. Matavimo rezultatai vertinami taip: $180 - 175^\circ$ – I laipsnis, $175 - 155^\circ$ – II laipsnis, $155 - 100^\circ$ – III laipsnis, mažiau nei 100° – IV skoliozės laipsnis. Kobo (1973) metodu: Ant rentgenogramos brėžiama linija per viršutinę proksimalinio slankstelio ribą, kuri labiausiai krypsta į linkio įgaubimą. Tas pats daroma ir su apatine distalinio slankstelio riba, kuri labiausiai krypsta į

linkio išgaubimą. Kampas šiuo atveju matuojamas ten, kur šios dvi linijos kertasi. Matavimo rezultatai vertinami taip: mažiau nei 15° – I laipsnis, 20 – 40° – II laipsnis, 40 – 60° – III laipsnis, daugiau nei 60° – IV skoliozės laipsnis. Taikant šiuos metodus, tikslus slankstelių, nuo kurių atliekami šie matavimai (proksimalinio ir distalinio) pasirinkimas dažnai yra painus ir labai subjektyvus. Be to, Kobo kampas neduoda tikslaus esamo iškrypimo vaizdo. Du visiškai skirtingų konfigūracijų skolioziniai iškrypimai gali turėti tokio pat dydžio Kobo kampą (Venskūnienė, ir kt., 2004).

Išsami naujagimių ir kūdikių apžiūra yra būtina siekiant aptikti raumenų, sausgyslių ar kitų audinių sutrumpėjimo ar sukietėjimo simptomus – tai turėtų būti pediatrų gydytojų siekis. 2 – 6 metų amžiaus vaikai turėtų būti tikrinami Adamso arba Lublino testais siekiant aptikti galimus klubo audinių ar stuburo formos pakitimus. Esant asimetrijai ar įpročiui stovėjimo “laisvai” ant dešinės kojos (dažniausiai), turėtų būti skirtos kruopščios periodinės stuburo apžiūros ir stuburo tempimo pratimai. Ankstyvosios skoliozės profilaktikos programos turėtų būti pristatytos jau 3 – 5 metų amžiaus vaikams (Karski, 2011).

1.2. Skoliozės profilaktika ir gydymas

Daugelio mokslininkų teigimu, skoliozės pagrindinis gydymo uždavinys – sutvirtinti nugaros ir pilvo raumenis, bei stabilizuoti stuburo iškrypimą esamoje padėtyje.

Skoliozę gali sukelti stuburą sudarančių kaulų nenormalus vystymasis. Skoliozės su kaulų patologiniais defektais diagnozė nustatoma rentgenologiškai ir vaikai stebimi. Jei iškrypimas didėja, vaikus reikia operuoti. Korsetai nėra veiksmingi į gimtą skoliozei gydyti. Korsetas be galvos laikiklio I – II laipsnio skoliozei gydyti yra neefektyvus, nes gali net padėti ligai progresuoti. Korsetus turėtų dėvėti operuoti vaikai po operacijos ir su labai progresuojančia skolioze, teigia V. Gerulis (2003).

Norint išvengti skoliozės, kai vaikui yra maždaug 7 – 8 metai, reikia atkreipti dėmesį į tam tikrus požymius: nevienodas pečių aukštis, atsikišusi mentė arba mentės, nevienodai atrodantis liemuo, nevienoda dubens padėtis, persikreipimas į vieną šoną, pataria J. Rasteinskis (2014).

D. Mockevičienė, V. Vaitkevičius, L. Židonienė (2003) teigia, kad skoliozė ir jos gydymo poreikio sunkumas paprastai nustatomas pagal du faktorius:

- Stuburo kreivės mastą (skoliozė yra diagnozuojama, kai kreivė siekia 11 laipsnių ar daugiau).
- Kamieno sukimosi kampą.

Abu veiksniai matuojami laipsniais ir paprastai yra susiję. Pavyzdžiui, asmuo, su stuburo kreivės išlinkiu 20 laipsnių paprastai turės kamieno sukimąsi 5 laipsnių. Šie du matavimai, iš tiesų, anksčiau buvo išbraukti iš rekomenduojamo gydymo, tačiau didžioji dauguma 20 laipsnių kreivių skoliozės atvejų nelinkę pablogėti. Didžiausias dėmesys turi būti nukreiptas į pacientus, kurių skoliozės išlinkio kreivė pasiekia 30 laipsnių ir kamieno sukimosi kampas yra 7 laipsnių. Anksti diagnozavus ir tinkamai skoliozę gydant galima vaiką beveik visiškai išgydyti (Шапилова, 2011).

Christa Lehnert – Schroth (2007), knygų apie trijų dimensijų skoliozės gydymą, autorės teigimu skoliozės gydymas turi gerinti laikyseną, kad organizmas atsistatytų į savo originalią vertikalią ašį. Tai gali atsitikti tik atrandant ir treniruojant atitinkamas raumenų grupes, atsakingas už žmogaus vertikalią laikyseną. Schroth skoliozės gydymas moko kaip taisyti stuburo rotaciją ir padidinti plaučių tūrio talpą su rotacine kvėpavimo technika. Jis padeda atkurti įprastą stuburo padėtį, koreguodamas dubens padėtį ir stabilizuoja izometrinius susitraukimus. Šios korekcijos pagrindas yra tinkamai ištiesintas dubuo. Skoliozės paveiktas dubuo dažnai būna ne tik pasviręs į šoną, bet pasviręs ir pasisukęs, o Schroth metodas pirmiausia taiso paciento dubens padėtį. Vienas iš pagrindinių Schroth metodo įrankių – tempimo pratimai, pritaikyti individualiam pacientui. Po to seka sukimosi kvėpavimo technika, kur pagrindinis dėmesys skiriamas stuburo tiesinimui naudojant šonkaulius kaip svertus, taip pat didinant paciento gyvybinę plaučių tūrio talpą.

2010 – 2013 metais G. Bernotavičius atlikto retrospektyvinį tyrimą: „Idiopatinės paauglių skoliozės pooperaciniai rezultatai atliekant pedikulinę fiksaciją sraigtais“.

Naujausi skoliozės tyrimai pateikia įrodymų, kad, be įprastos operacijos, egzistuoja alternatyvios skoliozės gydymo galimybės. "Paskutiniai duomenys rodo, kad AIS (adolescent idiopathic scoliosis – paauglių idiopatinė skoliozė) yra centrinės nervų sistemos sutrikimo išraiška judamajame aparate, kitaip tariant, neurologinė liga", aiškina profesorius Barrios'as, apdovanotas du kartus už savo publikacijas EuroSpine metiniuose susitikimuose. Neurologiniai sutrikimai giliai paveikia paraspinalinius raumenis sukeldami stuburo slankstelių segmentų jėgų pusiausvyros sutrikimą. StimulAIS projektas yra pagrįstas šiuo tyrimu. Šią iniciatyvą remia tarptautinio konsorciumo įmonės, mokslinių tyrimų institutai ir universitetai siekdami pristatyti alternatyvius AIS gydymus, kurie remiasi elektrine gilių paraspinalinių sukamųjų raumenų stimuliacija – funkcinė elektros stimuliacija (FES) vadinama technika. Šiam tikslui pasiekti projektas sukūrė implantuojamą prietaisą ir programinę įrangą jam moduliuoti, kurie aptiktų ir saugiai stimuliuotų pagrindinius raumenis. Tai būtų galima įgyvendinti pasitelkiant minimalią chirurginę invaziją (Barrios, 2015).

Skoliozės gydymas be masažo neįmanomas. D. Mockevičienė, V. Vaitkevičius, L. Židonienė (2003) nerekomenduoja fizinių pratimų, kurie didina stuburo lankstumą. Gydant konservatyviai, taikoma gydomoji gimnastika, pratimai vandenyje, masažas, korekcija padėtimi, sporto elementai. Atliekant fizinius pratimus, skoliozė koreguojama, keičiant ligoonio pečių juostos, dubens, liemens padėtį. Reikia stiprinti pagrindines raumenų grupes, palaikančias stuburą – nugaros tiesėjus, įstrižinius pilvo raumenis, kvadratinius juosmens, klubinius juosmens irt. t. Taisyklingą laikyseną ugdo pusiausvyros, dinaminės pusiausvyros pratimai ir t.t. Be stiprinamųjų pratimų, taikomi specialūs krūtinės, pilvo raumenis stiprinantys, laikyseną gerinantys pratimai (Lowe, 2009)

Antrinė skoliozė gali išsivystyti dėl stuburo pakenkimu ar naviku. Pacientams, kurie paprastai jaunesni (8 – 11), nei tipiški skoliozės ligooniai pasireiškia tokie simptomai kaip skausmas, nutirpimas ir stuburo išlinkimas į kairę krūtinės ląstos sritį (levoscoliosis). Gydytojas, kuris mato viena arba kelis iš šių simptomų, užsisakys papildomus diagnostinius tyrimus, pavyzdžiui, MRT (magnetinio rezonanso tyrimas), kad paneigti stuburo naviką ar kitus pažeidimus, kaip skoliozės atsiradimo priežastį (Ullrich, 2012).

Praktiškai jau taikomi ir skoliozės gydimo magnetiniais implantais metodai. Moteris iš Airijos, D. McDonnell, tapo žinoma kaip pirmasis pasaulyje suaugęs žmogus, kuriam atlikta magnetinės plėtros kontrolės sistemos (Magec) strypo implantavimo operacija, po kurios ji dabar gali ištiesinti savo stipriai iškrypusį stuburą. Po daugiau nei 30 metų operacijų ir nuskausminamųjų vartojimo ji pagaliau tiki ateitimi ir gali nueiti kur panorėjusi, kas anksčiau buvo neįmanoma. Magec strypas technologija, kuri gyvuoja nuo 2011 m., anksčiau buvo naudojama tik kaip alternatyva tradiciniam skausmingam vaikų gydymui. Dabar Magec strypas, įvestas po oda su išorėje esančiu valdymo pulteliu, pašalina pasikartojančių chirurginių operacijų poreikį (Borreli, 2015).

D. McDonnell įgimta skoliozė buvo nustatyta jai būnant 6 savaičių amžiaus. Dėl 130 laipsnių stuburo išlenkimo, dėl kurio jos plaučiai dirbo tik 30 procentų pajėgumu, gydytojai nesitikėjo, kad ji sulauks daugiau nei 7 metų. Vėliau, per ateinančius 10 metų, ji patyrė aštuonias skausmingas operacijas, išsaugojusias jai gyvybę. Magec operacija buvo jos paskutinė viltis, gydytojų duotas terminas buvo ne daugiau 10 gyvenimo metų. Tokia minėta skoliozės forma susidaro dar embriono būsenoje, maždaug iki 6 nėštumo savaitės, dėl stuburo slankstelių deformacijos. Pasak „The Scoliosis“ tyrimų draugijos, šio reiškinio paveldimumo kol kas nepavyko įrodyti genetiškai. Dabar ši operacija gali pakeisti iki devynių milijonų žmonių JAV sergančių skolioze gyvenimus. Magec gali padėti pašalinti skausmą ir daug labiau pasitikėti savimi (Borreli, 2015).

Yra daug rūšių skoliozės, kuri gali atsirasti tam tikrame amžiuje. Labiausiai paplitęs tipas yra idiopatinė suaugusiųjų skoliozė (80 proc.), kuomet skeletas jau 10 metų yra susiformavęs. Deja, bet ši anomalija atsiranda daugiausia studentams. Jeigu skoliozė yra negydoma laiku, ji gali sukelti nugaros skausmą, sutrikusią plaučių funkciją, psichosocialinį ir socialinį poveikį, pabloginti išlinkį ir netinkamą funkciją raumenų, nuovargį, sąnarių deformacijas, biomechaninius pusiausvyros, nervų sutrikimus ir raumenų skausmus. Galiausiai, psichosocialinės problemos atsiranda dėl sporto trūkumo (Omidali, Langeroudi, 2014).

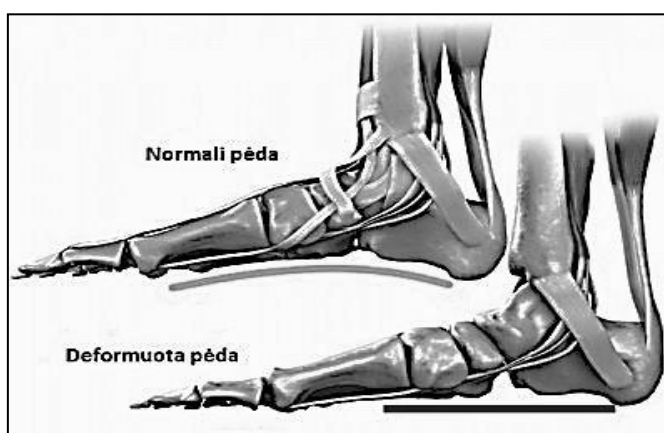
Vanduo gydyti ir ligų profilaktikai taikomos tūkstančiais. Sukaupia daug duomenų apie teigiamą vandens poveikį žmogaus sveikatai, atsižvelgiant į jo sudėtį, temperatūrą, taikomą metodiką, trukmę. Gydytas vandeni (hidroterapija) yra neatsiejama daugelio ligonių gydymo ir reabilitacijos dalis. Kineziterapija vandenyje sujungia du natūralius biologinius veiksnius: judėjimą ir vandenį. Vanduo padeda greičiau atkurti sutrikusias organizmo funkcijas. Jo poveikis: 1. Terminis; 2. Cheminis; 3. Mechaninis; 4. Psichologinis. Dažnai šis gydymo metodas pamiršamas (Krikščiūnas, Kavaliauskienė, 2008).

Skoliozės gydyme svarbiausią reikšmę turi gydomoji gimnastika, o masažas – tai tik vienas iš papildomų (tačiau gana svarbių) gydymo komplekse taikomų veiksnių. Masažuojant raumenys ne tik paruošiami fiziniams pratimams, bet ir sustiprinamas fiziologinis mankštos poveikis organizmui. Masažo procedūros labai svarbios vaikams, kuriems diagnozuota progresuojanti skoliozės forma, nes vaikų raumenys ir jungiamasis audinys silpnai išsivystę. Masažuojant jaunesniojo amžiaus vaikus, masažo veiksmai derinami su pasyviais fiziniais pratimais. Masažavimas stiprina raumenis išgaubtojoje stuburo dalyje ir (priešingai) atpalaiduoja įdubusioje. A. Reizmanas, F. Bogrovas siūlo skoliozes masažuoti diferencijuotai: I laipsnio skoliozių nugaros masažas nediferencijuotas, o II ir III laipsnio – diferencijuotas. Taikomi visi ištemptų raumenų masažo būdai ir švelni vibracija sutrumpėjusių raumenų pusėje, šonkaulinės kupros lengvas padaužymas ir paspaudimas. Masažo eilės tvarka – nugara, šonas, pilvas (Finkelšteinaitė, Valužienė, Damanskas, 2008).

Prieš darant masažą, reikia nustatyti stuburo iškrypimo formą ir pusę. Tuo tikslu įvertiname pečių lankų aukštį, menčių aukštį, talijos trikampus. Išgaubtoje krūtinės ląstos pusėje raumenys yra ištempti, jų jėga silpnesnė negu įgaubtos pusės, kur raumenys sutrumpėję, bet stipresni. Pečių lankų raumenys (trapezinių raumenų kraštai) priešingai – stipresni išgaubtoje pusėje ir silpnesni įgaubtoje, nes sutrumpėję nugaros ilgieji raumenys juos tempia žemyn ir nusilpnina (Valužienė, ir kt., 2008).

1.3. Plokščiapėdystės samprata, priežastys ir požymiai, nustatymo metodai

Plokščiapėdystė – tai deformacija, kuri atsiranda nusileidus arba išnykus pėdos skliautams, pakilęs pėdos išorinis kraštas ir išsikraipę pirštai. Plokščiapėdystei būdingas nusileidęs išilginis, skersinis arba abu skliautai. Esant šiai deformacijai, dažnai skauda pėdą ar priekinį blauzdos paviršių, padas beveik ar pilnai liečiasi prie grindų, o eisena tampa nerangi ir neelastinga, kaip pateikiama 4 paveiksle (Raistenskis, 2014).



4 pav. Normali ir deformuota pėda.

Šaltinis: <http://www.fizioklinika.lt/lt/reabilitacija/>

Kiekvienu individo gyvenimo amžiaus tarpsniu vyksta įvairūs motorikos (stambiosios ir smulkiosios) raidos pokyčiai. Ikimokyklinis amžius – pats svarbiausias, nes būtent šiuo amžiaus tarpsniu vyksta daug įvairių organizmo ir jo struktūrų kitimų. Iki mokykliniame amžiuje formuojasi raumenynas. Nuo jo priklauso normalus pėdos skliauto susiformavimas. Visi vaikai iki 3 metų yra plokščiapėdžiai. Tokio amžiaus vaikų pėdos šiek tiek nuskliautos į vidų. Priežastis – pėduteje esantys riebalai ir blauzdos bei pėdos raumenų silpnumas. Pamažu riebalų mažėja, raumenys stiprėja ir galiausiai apie 3 – 5 gyvenimo metus ima formotis pėdos skliautas (Mockevičienė, Šimkutė, 2014).

Plokščiapėdystė skirstoma į įgimtą (5 proc.) ir įgytą (95 proc.), tai yra iki mokyklinio ir jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų problema. Todėl svarbu, kad visą formavimosi laikotarpį pėda gautų tinkamą ne per didelį krūvį kaulams, bei raumenims. Šešerių metų vaikams stebimi išilginiai ir skersiniai lankai, suformuojantys pėdos skliautus. Žinant fiziologinę pėdos formavimosi eigą, galime teigti, kad iki 5 – 6 metų visų vaikų pėda yra plokščia, tačiau yra svarbu stiprinti pėdos raumenis visą pėdos formavimosi laikotarpį (Senkutė, Radžiūnas, 2012).

Plokščiapėdystė nustatoma apie 20% vyresnio amžiaus vaikų. Tik nedidelė dalis įvardijama paveldėta plokščiapėdyste, dauguma – įgyta (Senkutė, Radžiūnas, 2012).

Oksfordo universiteto liginės ekspertai aiškina, kad dauguma vaikų iki penkerių metų amžiaus turi natūraliai plokščias pėdas. Daugiau nei 95 procentai pilnapadžių tai "išauga" ir jų pėdos išsivysto normaliai. Kita gera žinia yra ta, kad iš 5 proc., likusių pilnapadžių vyresnių vaikų ir suaugusių, maža dalis kada nors pajaučia skausmą ar kitokį diskomfortą. Daugelis pilnapadžių vaikų turi tai, kas vadinama "lanksti" plokščiapėdystė ("flexible" flat feet – FFF). Koją atrodo plokščia, kai stovi, bet kai vaikas eina ant pirštų galų, ant pakeltos pėdos yra matomas pado išlinkis. Inertinė arba sustingusi pilnapėdystė pasitaiko rečiau ir reikalauja detalesnio įvertinimo (Minciotti, 2015).

Mokslininkų teigimu, plokščiapėdystės priežasčių yra daug. D. Mockevičienė, I. Šimkutė (2014) teigia, kad pagrindinė plokščiapėdystės priežastis yra kūno masės spaudimas į pėdą, kurį lemia nejudrus gyvenimo būdas. Judėjimas lygiais grindų ir šaligatvių paviršiais reikalauja vis mažesnio raumenų darbo. Vaikai, ypač gyvenantys mieste, neturi kur aktyviai judėti, bėgioti basi. Nejudrūs vaikai dažnai būna apkūnūs, o per didelis kūno svoris taip pat neleidžia normaliai vystyti pėdai.

Plokščiapėdystės priežastys yra šios: plokščiapėdystė dėl paveldėjimo (matoma nuo gimimo); plokščiapėdystė dėl netinkamos pėdos priežiūros (pvz.: netinkamų batų avėjimo); plokščiapėdystė dėl pasyvaus gyvenimo būdo (tai lemia kojų raumenų nusilpimą); plokščiapėdystė dėl pėdos pažeidimo (tai lemia kojų raumenų nusilpimą) (Senkutė, Radžiūnas, 2012).

Lengviau plokščiapėdystės išvengti, nei ją gydyti. Dėl sėslaus gyvenimo būdo, dėl mažo vaikų fizinio aktyvumo yra stebima, kad 5 – 6 metų vaikų pėdų skliautai nėra pradėję formuotis, todėl labai svarbi profilaktika. Vaikui pradėjus stovėti ir vaikščioti, vaiko pėda dar būna plokščia – tiek kaulai, tiek pėdos skliautai būna nepilnai susiformavę. Skliautai formuojasi palaipsniui kartu su kaulais, stiprėjant raumenims bei raiščiams. Nusileidęs išilginis pėdos skliautas gali būti paveldėta problema arba kitos ligos pasekmė (pvz.: sergant rachitu). Ankstyvas ir dažnas vaikštynių bei šokliukų naudojimas gali sukelti neigiamą poveikį. Kita įvardijama plokščiapėdystės priežastis – netinkama avalynė. Labai svarbi pirmoji avalynė. Viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl pėdos skliautas tinkamai nesusiformuoja – ankstyvas kūdikio statymas ant kojų. Pėdos ir kojų raumenys nėra įpratę gauti krūvį, o vaikas yra per anksti pastatomas ant kojų, ar į vaikštynę, šokliuką, tuomet pėdos raumenys yra varginami, nes nepasiruošę atlaikyti kūno svorio. Kūdikį statyti rekomenduojama ne anksčiau 7 – 8 gyvenimo mėnesio, o mokant žengti pirmuosius, žingsnius, patartina laikyti vaiką ne už rankų, o geriau prilaikyti už pečių, klubų ar pažastų.

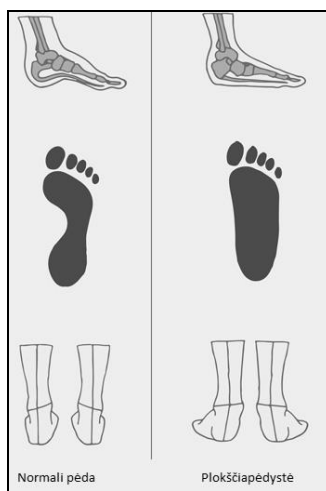
Plokščiapėdystės požymiai (Mockevičienė, Vaitkevičius, Židonienė, 2003): 1. Greitas kojų nuovargis, atsirandantis po nedidelio fizinio krūvio arba į dienos pabaigą; 2. Kojų, ypač

pėdų, skausmas ilgiau pastovėjus; 3. Skausmo išnykimas atsigulus arba sėdint; 4. Skausmas dažniausiai jaučiamas pėdos pado sąnariuose, skersinio skliauto srityje ir blauzdos raumenyse; 5. Kai pėdos padėtis valgus, skausmas jaučiamas kulkšnių srityje; 6. Nusileidus šokikaulio galvutei, skausmas jaučiamas pado raumenyse, blauzdoje ir netgi šlaunyje.

Mokslinėje literatūroje dažniausiai aprašomi trys pagrindiniai plokščiapadystės nustatymo metodai:

- pėdos tyrimas pantogramomis;
- pėdos tyrimas rentgenogramomis;
- pėdų ištyrimas kompiuterine padobarografija.

Plokščiapėdystę galima nustatyti plika akimi. Ir tam net nereikia medicininio išsilavinimo (žr. 5 pav.).



5 pav. Normali pėda ir plokščiapėdystė.

Šaltinis: <http://www.b2h.co.uk/blog-running-shoes-explained/>

Pakanka patyrinėti, kaip nusidėvėjusi avalynė. Avalynė atspindi visas individualias ėjimo ypatybes. Jeigu batų pakulnės daugiau nusidėvi vidinėje pusėje, o priekinė pado dalis išorinėje pusėje (nes perėjimas į atspirties fazę vyksta per V padikaulį), galima nustatyti didesnio ar mažesnio laipsnio plokščiapėdystę (Kostkevičius, Astromskas, 2010).

Pėdos tyrimas plantogramomis. Dažniausiai daromas rašalinis pėdos spaudas. Jis suteikia informaciją apie pėdos apkrovų pasiskirstymą, pėdos projekcijos į atramą formą, pėdos atramos plotą, santykį su pėdos ilgiu, pločiu, skliauto aukščiu, pėdos poziciją judėjimo ašies atžvilgiu. Taikant šį metodą svarbu, kad pacientas statytų pėdą ant rašalinio spaudo lapo išcentravęs svorį ašinės kojos linijos atžvilgiu, kitaip išeities duomenys bus neteisingi (Kostkevičius, Astromskas, 2010). Šiandien plantografijai padaryti vis daugiau naudojami skaitmeniniai pėdos skaitytuvai, kurie skaito pėdos geometrijos ir apkrovų duomenis. Šis metodas

nėra objektyvus, nes plantogramos kokybė gali priklausyti nuo įvairių veiksnių, pvz., tinkamo pėdos lietimosi su paviršiumi ar pėdos nejudros, tinkamo svorio pernešimo visam kūnui sudarant atspaudą (Mockevičienė, Šimkutė, 2014).

Eisenos tyrimas padeda nustatyti anatominius pėdų bei kojų pakitimus ir jų poveikį biomechanikai. Tyrimas aktualus aktyviai sportuojantiems – sportininkams profesionalams ir mėgėjams. Tiriant pėdų būklę rentgenogramomis, reikalingos šoninės rentgeno nuotraukos (Žegugnis, 2011). Rentgenograma daroma pacientui stovint ant tiriamos kojos (žr. 1 lentelė). Plokščiapėdystei ir jos laipsniui nustatyti naudojami įvairūs diagnozavimo būdai (Kostkevičius, Astromskas, 2010).

1 lentelė

Pėdos formos pavadinimas	Pėdos išilginio skliauto aukštis	Pėdos išilginio skliauto kampas
Išgaubta pėda	40 mm ir daugiau	mažiau kaip 125°
Normali pėda	36 - 39 mm	125 - 130°
1° plokščiapėdystė	26 - 35 mm	131 - 140°
11° plokščiapėdystė	17-25 mm	141 - 155°
111° plokščiapėdystė	mažiau kaip 17 mm	daugiau kaip 155°

Pėdos rengenogramos plokščiapėdystės normatyvai (Kostkevičius, Astromskas, 2010).

Bandant įvertinti plokščios pėdos deformacijų mastą svarbu suprasti radiologinio tyrimo rezultatus. Plokščiapėdystės diagnozei patvirtinti naudojami įvairūs kampiniai ir linijiniai matavimai. Plokščiapėdystės atveju nesusiformuoja vidinis išilginis pėdos skliautas ir gali būti nustatoma su jo išnykimu susijusių užpakalinės pėdos dalies išlinkimo į vidų (valgus deformacijos), priekinės pėdos dalies abdukcijos, Achilo sausgyslės įtempimo požymių. Kiekvienam iš šių požymių yra nustatyti specifiniai kampinių matavimų, atliekamų veikiant svoriui, rezultatų intervalai. Siekiant įvertinti pokyčius, vidinio išilginio pėdos skliauto aukščio ir priekinės pėdos dalies abdukcijos matavimus galima atlikti prieš operaciją ir po jos (Senkutė, Radžiūnas, 2012).

Chippaux – Smirak indeksas (CSI) yra dažniausiai naudojamas plokščiapėdystės klinicinei diagnozei nustatyti. Jis renka antropometrinius kojų matavimus ir analizuoja bei vertina pėdos išorinį ir skersinį skliautus bei pėdos plotį per siauriausią jos dalį. Šis indeksas autorių yra vertinamas kaip patikimas, efektyvus bei rekomenduotinas plokščiapėdystės nustatymui (Pezzan ir kt., 2009; Ozer ir kt., 2012; Roy ir kt., 2012; Halabchi ir kt., 2013).

Dinaminiai plokščiapėdystės nustatymo metodai skiriasi nuo statinių tuo, kad pėdos būklė tiriama pacientui judant. Pėdai tirti yra naudojamos dviejų tipų kompiuterinės

padobarografijos sistemos. Sąlygiškai jas galima skirti į vidines ir išorines batų atžvilgiu sistemas. Vidinės sistemos naudojamos pėdų būklei tirti batų viduje, o išorinės – tiek pėdų sąveikai su judėjimo atrama einant ar bėgant basomis, tiek šiai sąveikai per batus, kai judama apsiavus. Duomenims pateikti kompiuterinės padobarografijos sistemose naudojama spalvinė plantograma. Joje raudona spalva nurodo labiausiai apkrautus pėdos taškus, geltona ir žalia spalva žymi mažesnes apkrovas, mėlyna spalva – normalią būseną. Kompiuterinių padobarografijos sistemomis parengtose ataskaitose rodoma pėdų būklė stovint ir judant vidinėje, išorinėje ir užpakalinėse projekcijose. Jose pateikiama tiksli vaizdinė informacija apie krūvio pasiskirstymą pėdoje, čiurnos sąnario nuokrypą į išorę ar vidų, išilginę, skersinę plokščiapėdystę (Kostkevičius, Astromskas, 2010).

1.4. Plokščiapėdystės profilaktika ir gydymas

Specialių batų, jų įdėklų ar įtvarų naudojimas nepakeičia pėdos formos ir nesuformuoja pėdos išlinkio, bet, tuo pačiu metu, įdėklai ir atramos gali padėti kai kuriems vyresnio amžiaus vaikams, kurie dėl savo nuolatinės plokščiapėdystės patiria skausmą. Amerikos chirurginių ortopedų akademijos sutinka, kad "lanksčios" plokščiapėdystė gydymas yra skiriamas tik tada, jei vaikas patiria dėl to diskomfortą. Skausmą dažnai galima sumažinti atliekant kulno raiščių tempimo pratimus ir/arba naudodami minkštą, tvirtą, ar kietą išlinkio atramą. Ir tik labai retais atvejais būna reikalinga chirurginė intervencija. Žurnale "Pediatrics" paskelbtame straipsnyje daktaras A. Tudor (2009) ir jo kolegės pažymi, jog vyrauja bendra neteisinga nuomonė, kad plokščiapėdžiai turi prastus motorinius įgūdžius, ir todėl demonstruoja prastesnius fizinius ir sportinius rezultatus. Jų 11 – 15 metų amžiaus vaikų tyrimas neparodė jokių sportinių rezultatų skirtumo tarp „lanksčią“ plokščiapėdystę turinčių vaikų ir „normalias“ pėdas turinčių jų bendraamžių (Minciotti, 2015).

Vaiko pėdos skliautų kitimą galima matyti reguliariai atliekant pėdos anspaudus (pvz.: sudrėkinus pėdas vandenių uždėti jas ant sugeriamo popieriaus lapo arba ištepus pėdas akvareliniais dažais – uždėti ant balto popieriaus lapo). Taip pat yra įvairių, modernių būdų, kurie padeda įvertinti vaiko pėdos būseną (Tudor, 2009).

Profilaktikos tikslu rekomenduojama atlikti pėdos ir pirštų raumenis stiprinančius pratimus, basomis kojomis vaikščioti nelygiu paviršiumi – smėliu, žole, akmenimis, nešioti patogią, tinkamą avalynę, nevaikščioti visą dieną minkštais sportiniais batais, batais be pakulnės, guminiiais padais, nerekomenduojama avėti šlepečių. Eidami vaikai turi remtis į žemę kulnu, nekelti pirštų aukštyn. Taip pat rekomenduojama kuo daugiau važinėti dviračiu. Jeigu yra stebimas plokščiapėdystės paveldimumas – reikia kuo anksčiau pradėti fizinius pratimus.

Žinoma, yra žmonių, teigiančių, kad tinkamų batų nešioti nereikia. Jie teigia, kad batai pakeičia pėdos struktūrą, o vaikščioti basomis – žmogaus prigimtis (Kostkevičius, Astromskas, 2010).

Plokščiapėdystė būdinga žmonėms, kurie pradėjo avėti batus iki 6 metų amžiaus. Vaikai, kurie šiuo laikotarpiu bėgiojo basi, turėjo geriau išsivysčiusį išilginį skliautą ir retesnę plokščiapėdystę. Kiti faktoriai plokščiapėdystei atsirasti neturėjo. Didelės reikšmės turi gyvenimo būdas, kiek laiko vaikas išbūna gamtoje – vaikšto ant nestabilių paviršių, tokių kaip smėlis, žolė, akmenys, taip pat labai svarbų vaidmenį atlieka ir genetikos faktorius. Nesant profilaktikos priemonių ir nesusiformavus pėdos skliautui vyresniame amžiuje bus jaučiamas diskomfortas kasdieninėje veikloje, gali būti jaučiamas skausmas pėdose. Po intensyvaus fizinio krūvio jausis didesnis nuovargis kojose. Pėdos raiščiai, raumenys tampa silpni, greitai nuvargsta, gauna didesnę krūvį kojų raumenys, taip pat gali formuotis netaisyklinga laikysena (Gerulis, 2003).

Ankstyvoje vaikystėje masažas kartu su kineziterapija gali padėti išgydyti lengvo laipsnio plokščiapėdystę arba bent sumažinti jos laipsnį (Valužienė, ir kt., 2008).

Ikimokyklinio amžiaus vaikų motorikos raida yra gana sparti, tad ir esant įvairiems sutrikimams, šiuo atveju plokščiapėdystei, laiku pradėjus taikyti reikiamas korekcijos bei profilaktikos priemones galima sustiprinti organizmo anatomines struktūras ir išvengti neigiamo plokščiapėdystės poveikio sveikatai. Viena iš profilaktikos ir korekcijos priemonių – fiziniai pratimai, juos galima taikyti ikimokyklinio amžiaus vaikams judesio korekcijos užsiėmimuose, per kūno kultūros pamokas, rytinę mankštą (Mockevičienė, Šimkutė, 2014).

Plokščiapėdiškumo susirgimai gali būti įvairaus sunkumo. Neišsivystę skliautai tai ankstyvoji ligos stadija. Pėdos forma yra nepasikeitusi, tačiau, kaip hiperekstenzija skliautų rezultatas yra skausmai, kurie atsiranda po to, kai ilgai vaikščiojama arba dienos pabaigoje. Po poilsio skausmas pėdose mažėja. Su nedideliu pilnapėdiškumu (I laipsnis) po fizinio krūvio atsiranda kojų nuovargis, pėdos suspaudimas yra skausmingas pojūtis. Pasižymi nuovargis, kai vaikstant eisena tampa neplastiška, dažnai vakare pėdos ištinsta. Kombinuota plokščiapėdystė – 2 ligos etapas. Skliautai pėdos išnyksta, pėdų plokščiapėdiškumas, pastovus ir stiprėjantis kojų skausmas. Skausmas apima visą koją iki kelių. Yra labai sunku vaikščioti. Galiausiai, III laipsnio plokščiapėdiškumas – ryškus pėdos deformacijos požymiai. Dažnai pacientai tik šiame etape kreipiasi į gydytoją. Pastovus skausmas kojų pėdose, kurios beveik visada patinsta, kelio sąnario skausmas jaučiamas nuolat. Dažnai skauda apatinę nugaros dalį, juntamas galvos skausmas. Kai yra III laipsnio plokščiapėdiškumas sportas yra nepasiekiamas, žymiai sumažėja gebėjimas dirbti, net ramiai, trumpai vaikščioti sunku. Be įprastinių batų žmogus jau negali vaikščioti. Plokščiapėdiškumas yra liga, kuri greitai progresuoja. Tai sukelia pirštų deformaciją, jie virsta

plaktuko forma. Juo daugiau jis pasireškia, tuo daugiau nykštys nukrypsta į išorę (Kostkevičius, Astromskas, 2010).

Jei plokščiapėdystė nėra įgimta, tai vaikystėje dar galime pagerinti pėdų būklę. Pirmiausia reikia pamiršti netinkamus batus ir batus su fiktyviu skliauto išformavimu. Tokie batai netik neišsprendžia problemos, bet ir silpnina pėdos raumenis. Pėda nelaksčiuose batuose, silpsta ir tampa minkšta. Sekantis žingsnis – leisti vaikui kuo ilgiau laiko būti basiems lauke, vaikščioti po žolę, smėlį, akmenis. Žinoma, taip pat būtina taikyti kineziterapiją ir masažą arba vaikui tam tikrus pratimus turi atlikti savarankiškai pvz.: eiti ant pirštų galų. Tai stiprina vaiko kojų raiščius ir raumenis bei paruošia tolimesnei fizinei veiklai. Pėdų mankšta ir masažai yra viena iš profilaktikos ir plokščiapėdystės gydymo būdų. Plokščiapėdystės gydymas yra dviejų rūšių – operacinis, kuris taikomas labai retai, esant sunkioms pėdos deformacijoms, bei konservatyvus. Konservatyvus gydymas – kineziterapija, gydomasis masažas, vandens procedūros, ortopedinių batų, supinatorių naudojimas (Kostkevičius, Astromskas, 2010).

Higieniniai reikalavimai vaikams: avėti patogią, kojos dydį ir pilnumą atitinkančią avalynę. Reikia stebėti, kad vaikas visą dieną nevaikščiotų apsiavęs sportinius batelius, be pakulnės, neavėtų per daug šiltų šlepečių be pakulnės. Eidami vaikai turi remtis tiesiai į žemę kulnu, nekelti pirštų aukštyn. Taip pat žingsniai turi atitikti vaiko ūgį, einant, klubai turi šiek tiek judėti aukštyn žemyn, nugara tiesi, galva pakelta, bet neatlošta, rankos truputį sulenktos per alkūnes, pilvas įtrauktas (Adaškevičienė, 2008).

Plokščiapėdystė gali sukelti užpakalinio blauzdos raumens disfunkciją, pėdos didžiojo piršto deformaciją, tarpirštakaulinių sąnarių skausmus, pėdos pertempimą, kelių skausmus, dėl sumažėjusio smūgio sugėrimo, padidėja nugaros skausmų rizika (Raistenskis, 2014).

Kalbant apie mankštą vienas iš svarbiausių aspektų – geros emocijos. Vaikas atlikdamas pratimus, turi jaustis gerai. Viską reikia atlikti žaidimo forma, o jeigu koks pratimas vaikui nepatinka, rekomenduojama pakeisti jį kitu, stiprinančiu tuos pačius raumenis. Rekomenduojama, kad suaugęs žmogus kuris rodo kaip atlikti pratimus, juos atlikinėtų kartu su vaiku. Vaikui kartoti visada linksmiau, nei vykdyti tai ką pasako suaugęs (Kostkevičius, Astromskas, 2010).

2 skyrius. KINEZITERAPIJOS METODŲ VEIKSMINGUMO, KOREGUOJANT VAIKŲ IDIOPATINĘ SKOLIOZĘ IR PLOKŠČIAPĖDYSTĘ, ANALIZĖ

2.1. Tyrimo metodika

Šiuo tyrimu siekta išsiaiškinti, koks kineziterapijos metodų veiksmingumas koreguojant vaikų idiopatinę skoliozę ir plokščiapėdybę atliekant atvejo tyrimą. Analizei pasirinkta viena ikimokyklinio amžiaus tiriamoji. Tiriamoji atrinkta pagal atrankos kriterijus:

Atrankos kriterijai skoliozei nustatyti:

- *Medicininė diagnozė*, kurioje nustatyta idiopatinė skoliozė. Tiriamosios mama pateikė du medicinos dokumentų išrašus, kuriuose patvirtinta 18° idiopatinė skoliozė, „S“ formos. Medicinos dokumento išrašuose chirurgų rekomenduojama mankšta ir baseinas (žr. 1 priedą).

- Skoliozės diagnozei patvirtinti taip pat buvo pasirinktas laikysenos vertinimas *Zebris CM10 WinSpine Pointer diagnostinė įranga*, kuris buvo atliekamas 2014m. lapkričio 18d. (žr. 2 priedą). ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer diagnostinę įrangą sudaro ultragarsinis žymeklis (fiksuoja atitinkamus taškus, pagal kuriuos programa atlieka matavimus ir pateikia vaizdinę informaciją apie asmens laikyseną) ir Zebrio sensorinis prietaisas (perduoda ultragarsinio žymeklio informaciją į kompiuterį). Laikysenos ir mobilumo tyrimas trimatėje erdvėje ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer diagnostinė įranga įgalina atlikti statinius stuburo ir nugaros matavimus. Funkciniai ir morfologiniai pokyčiai stubure ir dubenyje visuomet yra susiję su laikysena ir sąnarių mobilumu. Ši matavimo sistema leidžia objektyviai įvertinti statinius ir mobilumo parametrus trimatėje erdvėje. Laikysenos tipologijos ataskaitos pateikiamos spalvotose ir informatyviose ataskaitose. Ultragarsinio žymeklio pagalba kompiuteryje yra tiksliai užregistruojami atitinkami anatomiciniai taškai ir pagal jų išsidėstymą sudaromos laikysenos ir mobilumo ataskaitos. Matavimo sistema pateikia informaciją apie stuburo poziciją sagitalinėje, frontalinėje ir horizontalioje plokštumose, taip pat parodo dubens poziciją trimatėje erdvėje. Tiriamųjų stuburo mobilumo tipologija nustatoma fleksijoje, ekstenzijoje ir šoninėje fleksijoje. Tyrimo metu buvo vertinami šie parametrai tiriamajai stovint tiesiai:

- iš šono: krūtininė kifoze, juosmeninė lordozė, liemens pasislinkimas, kryžkaulio pasvirimo kampas;

- iš priekio: menčių atstumas nuo stuburo, dubens kampų aukščio skirtumai, pečių aukščio skirtumai, šoninis liemens pasislinkimas, skoliozinė deformacija;

- iš viršaus: pečių pasisukimas dubens atžvilgiu (Zebris Medical GmbH Spinal Analysis. Vokietija.://www.zebris.de/english/pdf/Spine-GB_72.pdf).

- *Laikysenos vertinimas balais* (Hoeger, 1987). Pagal Hoeger metodiką, atskiri kūno segmentai yra vertinami frontalinėje ir sagitalinėje plokštumoje. Vertinamos tokios kūno dalys: galva, pečiai, stuburas, dubuo, keliai ir čiurnos, kaklas ir viršutinė stuburo dalis, liemuo, pilvas, apatinė stuburo dalis, kojos.

Galva, pečiai, stuburas, dubuo, keliai ir čiurnos vertinami, frontaliajoje plokštumoje. Sagitalinėje plokštumoje vertinami kaklas ir viršutinė stuburo dalis, liemuo, pilvas, apatinė stuburo dalis ir kojos. Visų šių kūno dalių padėtys vertinamos balais, kurie vėliau susumuojami. Atsižvelgiant į gautų balų sumą kūno laikysena gali būti vertinama, kaip: puiki, gera, patenkinama, bloga ar labai bloga. Vertinimai balais: 50 – 45 puiki; 44 – 40 gera; 39 – 30 patenkinama; 29 – 20 bloga; < 19 labai bloga.

Laikysenos vertinimas W. W. K. Hoeger metodu yra paprastas ir geras tuo, kad vertinamos atskiros kūno dalys. Kai vertinama galvos padėtis frontaliajoje plokštumoje, žiūrima, ar nėra galvos nuokrypio į kairę ar dešinę puses. Jei galva tiesi, rašomi 5 balai, esant nedideliam nuokrypiui, į kurią nors pusę, rašomi 3 balai, o jei galvos nukrypimas į kurią nors pusę yra labai didelis – rašomas tik 1 balas.

Pečiai vertinami 5 balais, jei jie abu yra vienodame aukštyje. Jei vienas petys yra žemiau už kitą, rašomi 3 balai. Jei pečių asimetrija itin ryški, rašomas 1 balas.

Atitinkamai vertinamos ir likusios kūno dalys, frontalinėje plokštumoje. Jei stuburas tiesus ir nėra jokių skoliozės požymių – rašomi 5 balai. Jei pakrypęs nedaug – 3 balai, o jei matomas ryškus stuburo iškrypimas – 1 balas. Stuburo iškrypimą sagitalinėje plokštumoje rodo ir nevienodi talijos trikampiai. Jei trikampiai tarp abiejų kūno pusių vienodi, tai ir stuburas tiesus.

Vertinant dubens padėtį, atidžiai stebimas dubens kraštų aukštis. Jei dubens kraštai vienodame aukštyje – 5 balai. Jei ne – atitinkamai pagal nuokrypio dydį rašomi 3 arba 1 balai.

Stebint kelių ir čiurnos padėtį vertinama, ar kojos vertikalios. Būtina pažymėti, kad keliams natūraliai būdingas 5 – 10 laipsnių fiziologinis valgus (pakrypimo į išorę) kampas. Jei šis kampas didesnis – nustatoma kelių X formos deformacija. Jei kampas mažesnis – O formos kelių deformacija. Esant kojų deformacijai – vertinsime 3 arba 1 balu priklausomai nuo jos dydžio.

Baigus vertinimą frontaliajoje plokštumoje, laikysena vertinama sagitalinėje. Kaklo ir viršutinės dalies padėtis vertinama 5 balais, jei galva, kaklas ir pečiai yra vienoje vertikalioje linijoje. Jei ne, vertinsime 3 ar 1 balu, priklausomai nuo nuokrypio dydžio.

Po galvos vertinimo akimis slenkama žemyn ir stebima viršutinė stuburo dalis. Svarbu, kad krūtininės stuburo dalies slanksteliai nebūtų per daug išsilenkę ir nesudarytų per didelio linkio (kifozės).

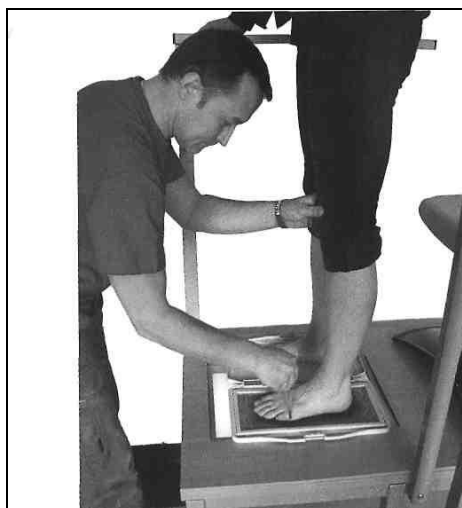
Kai vertinamas liemuo ir apatinė stuburo dalis, reikia dėmesį atkreipti į fiziologinius stuburo linkius. 5 balus galima rašyti tada, kai stuburo išlinkimai sagitalioje plokštumoje apie 3 centimetrus. Juosmeninės lordozės dydis priklauso nuo dubens pasvirimo pirmyn dydžio. Kuo daugiau dubuo pasviręs, tuo didesnis juosmeninės stuburo dalies išlinkimas. Jei stuburo linkiai padidėję ar pernelyg sumažėję, vertinama 3 arba 1 balu, priklausomai nuo nuokrypio.

Apžiūrint pilvą, dėmesys skiriamas pilvo raumenims. Jei jie pakankamai stiprūs, tai pilvas būna įtrauktas ir galima rašyti 5 balus. Jei pilvo raumenys silpni, tai pilvas atsikiša į priekį. Jei vertinant pilvas atsikišęs, rašomi 3 balai. Jei jis netik atsikišęs, bet dar ir nudribęs – rašomas 1 balas. Galiausiai apžiūrima kojų padėtis sagitalioje plokštumoje. 5 balai rašomi tada, kai gravitacijos ašis eina per kelio ir čiurnos sąnarius. O jei kelio sąnarys pernelyg ištiestas (hyperekstenzija) tai rašomi mažesni balai, atsižvelgiant į hyperekstenzijos dydį. Kai visos kūno dalys įvertinamos, visi rezultatai susumuojami.

- *Adamso pasilenkimo pirmyn testo įvertinimas.* Šonkaulinės kuprelės nustatymui ir jos dydžiui įvertinti. Testo atlikimas ir įvertinimas: tiriamasis atsistoja ant lygaus pagrindo kojomis pečių plotyje, nugara pasisukęs į tiriantįjį. Lėtai lenkiasi pirmyn, rankos kabo laisvai statmenai su grindų paviršiumi. Testas „teigiamas“, jei stebima šonkaulinė kuprelė ir „neigiamas“, jei pasilenkus šonkaulių deformacija nestebima (Harvey, 2013).

Atrankos kriterijai plokščiapėdystei nustatyti:

- *Pėdos tyrimas (Plantograma).* Pagal Chippaux – Smirak indeksą (CSI), kuris yra dažniausiai naudojamas plokščiapėdystės klinikinei diagnozei nustatyti. Jis renka antropometrinius kojų matavimus ir analizuoja bei vertina pėdos išorinį ir skersinį skliautus bei pėdos plotį per siauriausią jos dalį. Šis indeksas autorių yra vertinamas kaip patikimas, efektyvus bei rekomenduotinas plokščiapėdystės nustatymui (Pezzan ir kt., 2009; Ozer ir kt., 2012; Roy ir kt., 2012; Halabchi ir kt., 2013). Vaikas, sėdėdamas ant suoliuko, vienu metu uždeda abi kojas ant skaitmeninio skaitytuvo ir atsistoja (žr. 6 pav.). Tada pėdos nuskaitomos ir išsaugojamos kompiuterio atmintyje. Taip kompiuteryje likę pėdų antspaudai – plantogramos buvo atspausdinamos, kurios leido įvertinti pėdų skliautus.

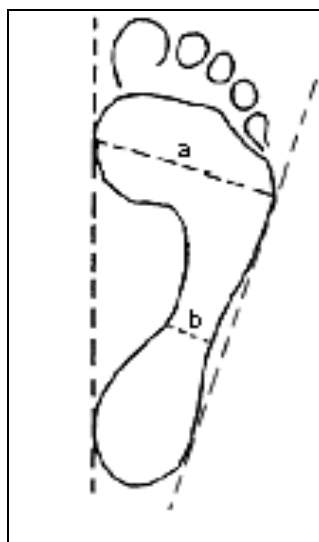


6 pav. Pėdos tyrimas pantograma.

Šaltinis: G. Kostkevičius, A. R. Astromskas (2010).

Indekso apskaičiavimo metodika (žr. 7 pav.):

- a – didžiausias padikaulių plotis (skersinis pėdos skliautas);
- b – siauriausia pėdos dalis (pėdos plotis);
- a linija lygiagreti linijai b. Linijos yra išmatuojamos tiksliai, naudojantis milimetrine liniuote;
- apskaičiuojama pagal formulę: $CSI = 100 \cdot a/b$.



7 pav. Kojų ilgio tyrimas.

Pėdos skliauto rezultatų vertinimas pagal indeksą:

- 0 % – aukštas pėdos skliautas;
- 0,1 % – 29,90 % – normalus pėdos skliautas;
- 30 % – 39,90 % – tarpinis pėdos skliautas;
- 40 % – 44,90 % – suplokštėjęs pėdos skliautas;
- ≥ 45 % – plokščiapėdystė.

Fizinių ypatybių vertinimai

- *Dinaminis pilvo raumenų ištvėrmės tyrimas.* Siekiant iširti pilvo raumenų ištvėrmę tiriamieji atliko „sėsti ir gulti“ testą. Tiriamasis guli ant nugaros, rankas laiko už galvos, kojos sulenktos per kelius 90° kampu. Tiriamasis turi per 30 sekundžių kuo daugiau kartų atsisėsti, alkūnėmis paliečiant kelius, ir atsigulti, pečiais paliečiant grindis. Partneris laiko kojas, kad jos nejudėtų ir išlaikytų 90° kampą. Skaičiuojami tiksliai atlikti judesiai. Neskaičiuojamas toks judesys, kai: 1) alkūnėmis nepaliečiami keliai; 2) atsigulus pečiais nepaliečiamos grindys; 3) paleidžiamos rankos už galvos.

Sąlyginiai balai	Vertinimas	Amžius							
		10–11 metų	12 metų	13 metų	14 metų	15 metų	16 metų	17 metų	18 metų
1	Visai blogai	14 ir <	14 ir <	15 ir <	16 ir <	17 ir <	17 ir <	17 ir <	17 ir <
2	Labai blogai	16	17	17	18	19	19	19	19
3	Blogai	18	19	19	20	21	21	21	21
4	Nepatenkinamai	20	21	21	22	22	22	23	23
5	Silpnai	22	23	24	24	24	24	25	25
6	Patenkinamai	24	25	26	26	26	26	27	27
7	Pakankamai	26	28	28	28	28	28	29	30
8	Gerai	28	30	30	30	30	30	31	32
9	Labai gerai	30	32	32	33	32	32	33	34
10	Puikiai	32 ir >	34 ir >	35 ir >	35 ir >	34 ir >	34 ir >	35 ir >	36 ir >

8 pav. Sėstis ir gultis testo rezultatų (N/30 s) vertinimas. Mergaitės.

8 paveiksle pateikiami „sėstis ir gultis“ testo rezultatų vertinimai. Tiriamąją priskyrus atitinkamai amžiaus grupei bei įvertinus jos atliktų atsilenkimų kiekį per 30 s, galima atlikti jos būklės vertinimą. Kadangi tiriamoji nepatenka į pateiktą amžiaus diapazoną, suformuojamos naujos ribos. Kadangi 8 paveiksle vertinimų reikšmės keičiasi kasmet per vieneta, galima daryti prielaidą, jog tokia pat kitimo tendencija galioja ir iki dešimties metų. Taigi toliau tyrime bus lyginama su normomis, keturiais vienetais mažesnėmis už paveiksle pateiktą dešimties metų vaikų vertinimą.

- *Liemens raumenų pajėgumo testas (McGill, 2002).* *Izometrinis pilvo raumenų ištvėrmės testas.* Jo metu tiriamieji atsisėda taip, kad tarp liemens ir šlaunų bei tarp šlaunų ir blauzdų būtų 90° kampas. Už tiriamųjų nugaros pastatoma pagalbinių atrama, kuri padeda nustatyti tinkamą tiriamųjų nugaros padėtį (nugara su pagrindu, ant kurio sėdima sudaro 45° kampą). Testuotojas prilaiko tiriamųjų pėdas. Tokią sėdimą padėtį reikia išlaikyti kaip galima ilgiau. Testo baigimo laikas fiksuojamas tada, kai tiriamasis nebeišlaiko padėties ir su nugara atsiremia į apsaugą. *Izometrinis nugaros tiesėjų ištvėrmės testas.* Jo metu tiriamieji guldomi ant kušetės kniūbsti taip, kad viršutinė kūno dalis neturėtų atramos (iki klubikaulio skiauterių), testuotojas prilaiko tiriamųjų kojas, ties kulno (Achilo) sausgyslę. Tiriamieji turi pakelti

viršutinę kūno dalį iki horizontalios padėties ir išlaikyti ją kaip galima ilgiau. Testo baigimo laikas fiksuojamas tada, kai viršutinė kūno dalis nusileidžia žemiau horizontalios padėties. *Izometrinis šoninių liemens raumenų ištvėrmės testas.* Tiriamieji turi atsigulti ant šono taip, kad viršutinė koja būtų priekyje, o apatinė užpakalyje (žingsnio padėtis), kojos ištiestos, viršutinės rankos plaštaka uždėta ant priešingo peties. Apatinė ranka sulenkta per alkūnės sąnarį 90° kampu, kūnas pakeliamas nuo grindų ir ši padėtis turi būti išlaikoma kuo galima ilgiau. Testo baigimo laikas fiksuojamas tada, kai tiriamasis neišlaiko padėties ir nuleidžia dubenį ant grindų. Išmatavus vienos raumenų pusės pajėgumą, matuojamas kitos pusės pajėgumas. Tiriamieji guli ant kito šono ir užima tą pačią, pradinę, testavimo padėtį. Šoninių liemens raumenų statinė ištvėrmė buvo matuojama sekundėmis, chronometro pagalba (Dudonienė, 2008).

- *Stuburo paslankumo tyrimas.* Stuburo paslankumą vertinome sagitalioje plokštumoje – liemens lenkimas ir tiesimas. Liemens lenkimo tyrimui reikia 60 cm. ilgio skalę pritvirtinti taip, kad nulis sutaptų su suolo aukščiu. Nuo 0 aukštyn sužymėti centimetrus su minuso, o žemyn – su pliuso ženklu. Tiriamasis atsistoja ant suoliuko (kojų pirštai prie skalės) ir lenkdamasis pirmyn (kojos tiesios) abiem rankom siekia kuo žemesnio skalės taško. Registruojamas pasiektas ir 2 sekundes išlaikytas rezultatas. Vertinant stuburo tiesimą tiriamasis guli ant pilvo, tiesia liemenį ir stengiasi kuo aukščiau pakeltą galvą išlaikyti 2 sekundes. Matuojamas aukštis nuo jungo įlankos iki pagrindo centimetrais. Stuburo paslankumas frontaliajoje plokštumoje – liemens lenkimas į šoną. Tyrimo metu tiriamasis stovi tiesiai, sieną liečia kulnais, sėdmenimis ir nugara (mentėmis). Rankos nuleistos prie šonų. Rašikliu pažymėti ant kojos rankos didžiojo galinio pirštakaulio lietimosi vietą, po to paprašyti tiriamąjį lenktis į šalį ir pasiektą žemiausią tašką išlaikyti 2 sekundes. Pasiekta piršto galo vieta vėl pažymima. Registruojamas rezultatas (centimetrais) tarp dviejų pažymėtų taškų (testas atliekamas į abi puses).

- *Fizinio išsivystymo rodiklių nustatymas (antropometrijos metodu).* Ūgis buvo matuojamas stovint, medicinine ūgio matuokle ir vertinamas centimetrais. Svoris – medicininėmis svarstyklėmis ir vertinamas kilogramais.

Kineziterapijos metodų tikslai ir uždaviniai

- *Kineziterapijos ir kineziterapijos vandenyje tikslai ir uždaviniai (skoliozei ir plokščiapėdystei):* koreguoti laikyseną; šalinti patologinius stuburo pokyčius; atitinkamomis padėtimis ir aktyviaisiais fiziniais pratimais mažinti skausmą; gerinti pažeistos srities kraujotaką ir medžiagų apykaitos procesus; mažinti padidėjusį raumenų tonusą; normalizuoti pažeistą sąnarių paslankumą; stiprinti atitinkamas raumenų grupes; lavinti koordinaciją tarp judesių ir

kvėpavimo; gerinti emocinę būseną ir bendrąją organizmo būklę (Krikščiūnas, Kavaliauskienė, 2008).

- *Masažas esant stuburo iškrypimui (skoliozei)*. Masažo uždaviniai: 1) gerinti kraujo ir limfos apytaką; 2) stiprinti nusilpusius raumenis ir atpalaiduoti įtemptus, sutrumpėjusius; 3) malšinti nugaros skausmus; 4) stiprinti pilvo raumenis, gerinti laikyseną.

Masažo planas: 1) diferencijuotas nugaros masažas (vienus raumenis stiprinant, kitus atpalaiduojant); 2) įgaubtosios pusės šoninio krūtinės ląstos paviršiaus masažas.

- *Masažas esant plokščiapėdystei*. Masažo uždaviniai: 1) stiprinti nusilpusius raumenis, gerinti jų tonusą; 2) gerinti kraujo ir limfos apytaką; 3) malšinti skausmus.

Masažo planas: 1) blauzdos ir pėdos priekinio paviršiaus masažas; 2) blauzdos nugarinio paviršiaus ir pado masažas (Valužienė, ir kt., 2008).

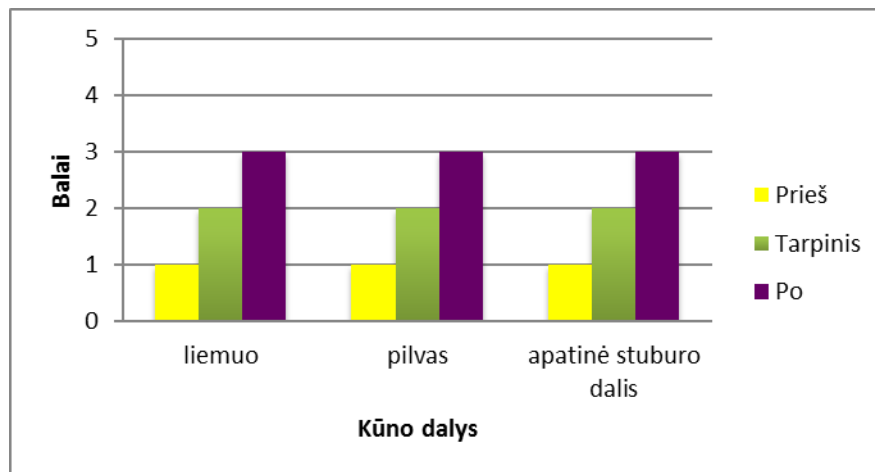
2.2. Tyrimo organizavimas ir dalyviai

Tyrimas buvo atliekamas Šiaulių lopšelyje – darželyje „Žiogelis“, nuo 2014–11–18 iki 2015–04–30, gavus mergaitės mamos ir įstaigos raštinius sutikimus (žr. 8 priedą). Tyrimas atliekamas trimis etapais (prieš ir po tyrimo, tarpinis vertinimas atliekamas po 36 procedūrų). Šis tyrimas atliekamas kokybiniu metodu, pasirinkus 6 metų amžiaus mergaitę, atitinkančią atrankos kriterijus. Remiantis chirurgų rekomendacijomis buvo sudaryta kineziterapijos metodų programa: kineziterapija, kineziterapija vandenyje bei masažas skoliozės ir plokščiapėdystės atveju. Tai pat buvo sudarytas pasirinktų taikytų kineziterapijos metodų protokolai, kuriame buvo fiksuojamas kiekvienas užsiėmimas (žr. 3 priedą).

2.3. Tyrimo rezultatai

Laikysenos vertinimas balais (Hoeger, 1987)

Atlikus laikysenos vertinimą pagal Hoeger metodiką, nustatyta, kad tiriamosios atskirų kūno dalių: galvos, pečių, stuburo, dubens, kojų įvertinimai nepakito, prieš ir po tyrimo liko patenkinami, kelių ir čiurnos, kaklo ir viršutinės stuburo dalies įvertinimai, prieš ir po – geri. Tuo tarpu liemens, pilvo ir apatinės stuburo dalies vertinimai pagerėjo, nuo blogai (vertinama vienetu) iki patenkinamai (įvertinta trejetu) (žr. 9 pav.).



9 pav. Laikysenos pokyčių vertinimas balais (Hoeger, 1987).

Adamso pasilenkimo pirmyn testo įvertinimas

Atlikus Adamso pasilenkimo pirmyn testo įvertinimą paaiškėjo, kad tiek prieš ir po atliktų procedūrų atliktas tyrimas buvo teigiamas, t. y. matoma šonkaulinė kuprelė kairėje pusėje.

Pėdos tyrimas (Plantograma)

Pagal Chippaux – Smirak indeksą, gauti duomenys parodė, jog pėdos padėtis per 5 mėn. pakito nuo plokščiapėdystės iki suplokštėjusio pėdos skliauto (žr. 2 lentelė). Galima teigti, kad po kineziterapijos metodų kurso Chippaux – Smirak indeksas sumažėjo iki 40%.

2 lentelė

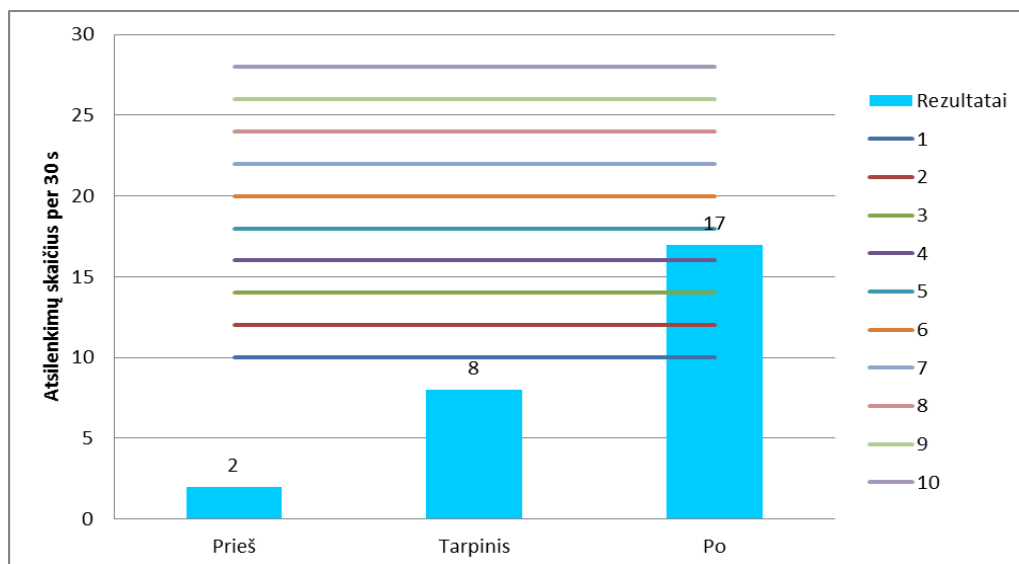
Plokščiapėdystės pokyčių vertinimo forma

Tiriamasis	Kairė		Dešinė		Kairė	Dešinė
	A	b	A	B		
Prieš KNZ	7	5	7	4,5	71,42%	64,28%
Tarpinis	7	3,1	7	3,1	44,28%	44,28%
Po KNZ	7	2,8	7	2,8	40%	40%

Dinaminis pilvo raumenų ištvermės tyrimas.

Atlikus dinaminio pilvo raumenų ištvermės tyrimą nustatyta, kad tiriamosios pilvo raumenys sustiprėjo 88,24%, nes prieš metodų kompleksą ir po jo atliktų judesių skaičius padidėjo 15 vienetų (žr. 10 pav.). Kaip minėta anksčiau, gautieji rezultatai lyginami su modifikuotomis vertinimo normomis, kur vienetas žymi visai blogą, o dešimt – puikią

tiriamosios būklę. Iš 10 paveikslo matoma, kad iki tyrimo mergaitės rezultatai buvo gerokai mažesni už vieneto normą, taigi galima teigti, jog tiriamosios būklė buvo visiškai bloga. Po tyrimo matomas stiprus pagerėjimas, nes tyrimo metu gauti rezultatai patenka į intervalą nuo 4 iki 5, žymintį, jog po tyrimo mergaitės būklė gali būti vertinama kaip bloga, nepatenkinama.



10 pav. Dinaminės pilvo raumenų išstvermės pokyčių vertinimo rezultatai.

Liemens raumenų pajėgumo testas.

Atlikus izometrinių pilvo raumenų išstvermės testą nustatyta, kad tiriamosios pilvo raumenys sustiprėjo. Prieš atliekant kineziterapijos metodų kompleksą tiriamosios būklė buvo patenkinama. Atlikus kineziterapijos programą, mergaitės būklės įvertinimas pakito nuo 3 iki 5 balų (žr. 3 lentelė).

3 lentelė

Izometrinis pilvo raumenų išstvermės testas

	Prieš KT	Po KT
Norma (5) – rankos už galvos, mentės pakilę (20-30 s.)		+
Gerai (4) – rankos ant krūtinės, mentės pakilę (15-20 s.)		
Patenkinamai (3) – rankos tiesiai, mentės pakilę (10-15 s.)	+	
Silpnai (2) – rankos ištiestos, menčių viršus nuo stalo (iki 10 s.)		
Blogai (1) – pakelia tik galvą nuo stalo.		

Atlikus izometrinių nugaros tiesėjų raumenų ištvėrmės testą nustatyta, kad tiriamosios nugaros raumenų jėga nepakito, prieš ir po tyrimo liko norma (žr. 4 lentelė).

4 lentelė

Izometrinis nugaros tiesėjų ištvėrmės testas

	Prieš KT	Po KT
Norma (5) – rankos už galvos, pakelti galvą, krūtinę, šonkaulius (20-30 s.)	+	+
Gerai (4) – rankos prie šonų, pakelti galvą, krūtinę, šonkaulius (15-20 s.)		
Patenkinamai (3) – rankos tiesiai, pakelti krūtinkaulį (10-15 s.)		
Silpnai (2) – rankos ištiestos pakelti galvą (iki 10s.)		
Blogai (1) – tik raumenų susitraukimas be judesio.		

Vertinant izometrinių šoninių raumenų ištvėrmę pastebimas pagerėjimas: dešinė pusė pakito nuo 4 iki 5 balų, o kairė nuo 3 iki 4 balų (žr. 5 lentelė).

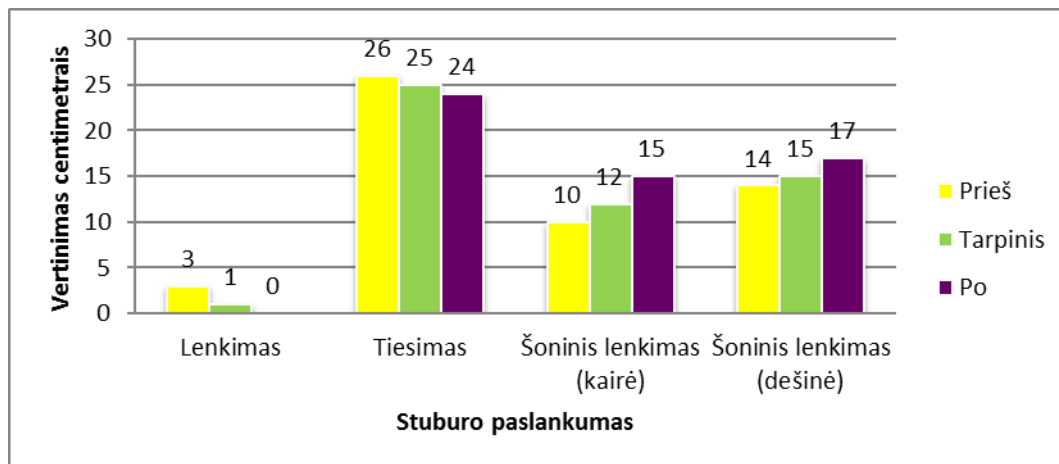
5 lentelė

Izometrinis šoninių liemens raumenų ištvėrmės testas

	Prieš KT		Po KT	
	Dešinė	Kairė	Dešinė	Kairė
Norma (5) – pakelia dubenį ir išlaiko padėtį (10-20 s.)			+	
Gerai (4) – pakelia dubenį, bet sunku išlaikyti tiesią nugarą. Palaiko (5-10 s.)	+			+
Patenkinamai (3) – pakelia dubenį, bet neišlaiko nugaros (iki 5s.)		+		
Silpnai (2) – nepakelia dubens nuo pagrindo.				

Stuburo paslankumo tyrimas

Iš 11 paveikslo matoma, jog atlikus stuburo paslankumo tyrimą tiriamosios būklė pagerėjo, nes vertinant prieš metodų kompleksą ir po jo, lenkimas pagerėjo 3 cm, šoninis lenkimas (kairė) pagerėjo 5 cm, šoninis lenkimas (dešinė) – 3 cm.



11 pav. Stuburo paslankumo pokyčių vertinimas centimetrais.

Fizinio išsivystymo rodiklių nustatymas (antropometrijos metodu)

Fizinio išsivystymo rodiklių nustatymo metodu nustatytas tikslus ūgis, svoris ir kūno masės indeksas (KMI). Tyrimo metu mergaitės ūgis padidėjo 5 cm, o svoris – 1 kg. Gautieji rodikliai atitinka jos amžiaus fizinio išsivystymo rodiklių normas.

Išvados

1. Išanalizavus mokslinę literatūrą galima teigti, kad ankstyva diagnostika ir savalaikis, adekvatus gydymas gali stabilizuoti ar pristabdyti stuburo deformacijos progresavimą, sustiprinti organizmo anatomines struktūras ir padėti išvengti neigiamo plokščiapėdystės poveikio sveikatai. Vienas iš veiksmingiausių idiopatinės skoliozės bei plokščiapėdystės gydymo metodų – kineziterapija.

2. Atlikus tiriamosios, kuriai nustatyta idiopatinė skoliozė ir plokščiapėdystė, fizinio išsivystymo ir fizinės būklės vertinimą prieš ir po tyrimo stebimi pokyčiai: laikysenos (liemens, pilvo ir apatinėje stuburo dalyje), stuburo paslankumo (lenkimas, tiesimas, šoninis lenkimas (kairė/dešinė)), dinaminio pilvo raumenų ištvėrmės bei liemens raumenų pajėgumo (pilvas, šonai) vertinimuose.

3. Taikyta kineziterapijos metodų programa veiksminga plokščiapėdystės korekcijoje (pėdos padėtis pakito nuo plokščiapėdystės iki suplokštėjusio pėdos skliauto), fizinių ypatybių lavinime (pilvo raumenys sustiprėjo 88,24%). Atliekant idiopatinės skoliozės vertinimą pokyčiai nebuvo stebimi dėl *Zebris CM10 WinSpine Pointer* diagnostinės įrangos gedimo.

Literatūra

1. Adaškevičienė, E. (2004). *Vaikų fizinės sveikatos ir kūno kultūros ugdymas: monografija*. Klaipėda: Klaipėdos universitetas.
2. Adaškevičienė, E. (2008). *Silpnos sveikatos vaikų fizinis ugdymas*. Klaipėda: KU leidykla.
3. Balčiūnienė, S. (2002) *Netaisyklingos laikysenos ir stuburo iškytimų korekcija*. Šiauliai.
4. Bernotavičius, G., Saniukas, K., Rakauskas, V. (2013). *Idiopatinių paauglių skoliozės pooperaciniai rezultatai atliekant pedikulinę fiksaciją sraigtais*. <http://www.vu.lt/leidyba/lt/component/k2/item/2843-idiopatines-paaugliu-skoliozes-pooperaciniai-rezultatai-atliekant-pedikuline-fiksacija-sraigtais>. (žiūrėta 2015-01-13).
5. Borreli, L. (2015). *Scoliosis Patient Becomes World's First Adult To Use Magnetic Rods As Form Of Treatment*. <http://www.medicaldaily.com/pulse/scoliosis-patient-becomes-worlds-first-adult-use-magnetic-rods-form-treatment-319922>. (žiūrėta 2015-01-15).
6. Burwell, R. G. (2011). *Top Theories for the Etiopathogenesis of Adolescent Idiopathic Scoliosis*. http://journals.lww.com/pedorthopaedics/Abstract/2011/01001/Top_Theories_for_the_Etiopathogenesisof.3.aspx. (žiūrėta 2015-01-10).
7. Charles, Y. P., Daures, J. P., Vincenzo, R. (2006). *Progression Risk of Idiopathic Juvenile Scoliosis During Pubertal Growth*. http://www.vertebralstapling.com/uploads/Progression_Risk_of_Idiopathic_Juvenile_ScoliosisDuring.pdf. (žiūrėta 2015-01-05).
8. Dadelienė, R. (2006). *Kineziologijos pagrindai*. Vilnius: Vilniaus Universiteto leidykla.
9. Dias, M. S. (2005). *Neurosurgical causes of scoliosis in patients with myelomeningocele: an evidence-based literature review*. *Juornal of neurosurgery*, 103 (1 Suppl), 24–35.
10. Dudonienė, V. (2008). *Stuburo stabilizavimo pratimai*. Lietuvos kūno kultūros akademija.
11. *Exploring better treatment for adolescent idiopathic scoliosis* .(2015). <http://www.news-medical.net/news/20150131/Exploring-better-treatment-for-adolescent-idiopathic-scoliosis.aspx>. (žiūrėta 2015-01-12).
12. Finkelšteinaitė, J., Valužienė, N. K., Damanskas, J. (2008). *Masažas*. Vilnius.
13. Gerulis, V. (2003). *Ortopedinės vaikų problemos. Vaikų raidos sutrikimai*. Kaunas.

14. Goldberg, C. J., Gillic, I., Connaughton, Moore, D. P., Fogarty, E. E., Canny, G. J., Dowling, F. E. (2003). *Respiratory function and cosmesis at maturity in infantile-onset scoliosis*. *Spine*, 28(20), 2397–406.
15. Harvey, S. (2013). *Scoliosis*. <http://www.nytimes.com/health/guides/disease/scoliosis/diagnosis.html>. (žiūrėta 2015-01-10).
16. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras. (2014). *Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros įstaigų veikla 2013 m.* Vilnius, 133.
17. *Karalienės Luizės klubas ėmėsi skoliozės prevencijos*. (2014). <http://www.rotary.lt/rotary/klaipedos-karaliene-luize-rk/naujienos/karalienes-luizes-klubas-emesi-skoliozes-prevencijos/2097>. (žiūrėta 2015-01-10).
18. Karski, T. (2011). *Journal of US-China Medical Science Biomechanical Etiology of The So-Called Idiopathic Scoliosis (1995-2007)*. Volume 8, No. 5 (Serial No. 78), 259-272.
19. Kostkevičius, G., Astromskas, A. R. (2010). *Visos bėdos dėl pėdų*. Kaunas.
20. Krisčiūnas, A. (2008) *Reabilitacijos pagrindai*. Kaunas.
21. Krisčiūnas, A., Kavaliauskienė, A. (2008) *Kinezoterapija vandenyje, sergant stuburo ligomis*. Kaunas.
22. Krutulytė, G. (2010). *Laikysenosvertinimas ir koregavimas*. Kaunas.
23. Lietuvos reabilitologų asociacijos konferencijos medžiaga. (2013). *Reabilitacijos metodų ir priemonių efektyvumas*. Kaunas
24. Linn, S. (2010). *Commercialism in children's lives*. Worldwatch Institute: State of the world. Transforming cultures from consumerism to sustainability, 62-68.
25. Lowe, W. (2009). *Orthopedic massage: theory and technique*. Second edition. Mosby, 635-638.
26. Marc, A., Burton, D. (2006). *Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long term treatment effects*. <http://www.scoliosisjournal.com/content/1/1/2>. (žiūrėta 2015-01-10).
27. Masso, R. D., Meeropo, E., Lemon, E. (2002). *Juvenile onset scoliosis followed up to adulthood: Orthopedic and functional outcomes*. *Journal of Pediatric Orthopedic*, 22, 279–84.
28. Mehta, M. H. (2005). *Growth as a corrective force in early treatment of progressive infantile scoliosis*. *Journal of bone and joint surgery*, 87(9), 1237–47.
29. Minciotti, H. (2015). *Most kids with flat feet outgrow the condition*. <http://www.dailyherald.com/article/20150124/entlife/150129787/> (žiūrėta 2015-01-17).

30. Mockevičienė, D., Šimkutė, I. (2014). *Ikimokyklinio amžiaus vaikų fizinis raštingumas*. Vilnius.
31. Mockevičienė, D., Vaitkevičius, J. V., Židonienė, L. (2003). *5-7 metų vaikų motorikos sutrikimai ir profilaktika*. Šiaurės Lietuva.
32. Mockevičienė, D., Vaitkevičius, J.V., Bakanovienė T. (2007). *Šiaulių m. pradinėse klasių laikysenos rizikos veiksniai*. Visuomenės sveikata.
33. Mockienė, V., Drungilienė, D., Martinkėnas, A. (2014). *Mokslo tiriamųjų darbų rengimo metodologija*. Klaipėda.
34. Nordqvist Ch. (2014). *What is scoliosis? What causes scoliosis?* <http://www.medicalnewstoday.com/articles/190940.php>. (žiūrėta 2015-01-12).
35. North American Spine Society. (2009). *Adolescent idiopathic scoliosis*. <http://www.knowyourback.org/Documents/scoliosis.pdf>. (žiūrėta 2015-01-17).
36. Ofcom. (2013). *Children and Parents: Media Use and Attitudes Report*. London. <http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/media-literacy/october-2013/research07Oct2013.pdf> . (žiūrėta 2015-01-12).
37. Omidali, F., Langeroudi, M.S. (2014). *Effects of Selected Yoga Exercises on Correcting Idiopathic Scoliosis in Secondary School Students*. *International Journal of Sport Studies*. 4 (6), 635-638.
38. Parent, S., Newton, P. O., Wenger, D. R. (2005). *Adolescent idiopathic scoliosis: etiology, anatomy, natural history and bracing*. *Journal of Pediatric and Orthopedics*, 54, 529–36.
39. Pranckevičius, S., Koževnikovas, E., Petrulis, A. (2006). *Viskas apie plokščiapėdystę*. Kaunas.
40. Radzevičienė, L., Jurevičienė, M., (2008). *Lavinamųjų klasių mokinių fizinės veiklos modeliavimas (vidutiniškai sutrikusio intelekto vaikams)*. VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.
41. Raistenskis, J. (2014). *Moksleivio sveikatos patikrinimas ir tikroji vaiko sveikatos būklė reabilitacijos gydytojo akimis*. http://www.vaikuligonine.lt/doc/news/2014-05-30/5_sveikatos_patikrinimas.pdf. (žiūrėta 2015-03-10).
42. Raugalė, A. (2000). *Vaikų ligos. I tomas*. Vilnius: Gamta.
43. Saniukas, K. (2001). *Stuburo iškrypimas-šiuolaikinės gydymo priemonės*. Pranešimas Lietuvos vaikų traumatologų - ortopedų draugijos konferencijoje.
44. *Schroth method Exercises for Skolioses*. <http://www.schrothmethod.com>. (žiūrėta 2015-01-09).

45. *Scoliosis Research Society*. (2011). What Causes Scoliosis? http://www.srs.org/patient_and_family/patient_handbook/what_causes_scoliosis.htm. (žiūrėta 2015-01-12).
46. *Scoliosis: Onset and Treatment*. <http://spinehealth.com/blog/scoliosis-onset-and-treatment-options/>. (žiūrėta 2015-01-12).
47. Senkutė, M., Radžiūnas, K. (2012). *Kūdikių ir vaikų kineziterapija. Mankšta vandenyje*. Kaunas.
48. Tudor, A., Ruzic, L., Sestan, B., Sirola, L., Prpic, T. (2009). *Flat-Footedness Is Not a Disadvantage for Athletic Performance in Children Aged 11 to 15 Years. Back exercises for scoliosis*. <http://exercisestbest.us/biceps-exercises/back-exercises-for-scoliosis.html>. (žiūrėta 2015-01-12).
49. Tutkuvienė, J. (2000). *Augimas ir fizinė vaiko būklė*. Vilnius.
50. Ullrich, P. F. Jr. (2012). *Scoliosis: What You Need to Know*. <http://www.spine-health.com/conditions/scoliosis/scoliosis-types>. (žiūrėta 2015-01-10).
51. Vaitkevičius, J. V., Minginas, D. (2008). *Judesių korekcijos užsiėmimų poveikis Šiaulių specialiojo ugdymo centro mokinių laikysenai*. Jaunųjų mokslininkų darbai. Šiauliai: ŠU.
52. Valužienė, N., Venckūnienė, K., Naumavičienė, R., Ostasevičienė, V., Požerienė, J., Piečaitienė, J. (2008). *Ligonių ir neįgaliųjų masažas*. Kaunas.
53. Venskūnienė, K., Satkunskienė, D., Danielytė, J., Skučas, K., (2004) *Taikomoji biomechanika neįgaliųjų reabilitacijoje ir sporte*. Mokomoji knyga. UAB“Vaistų žinios“.
54. Wolk D. (2010) *Frequently asked Questions about Yoga and Scoliosis*. <http://www.scoliosis.org/store/yogafaq.php>. (žiūrėta 2015-01-09).
55. Zebris Medical GmbH Spinal Analysis. Vokietija.:http://www.zebris.de/english/pdf/Spine-GB_72.pdf. (žiūrėta 2015-03-09).
56. Žegunis, K. (2011). <http://www.ploksciapedyste.lt/2011/11/eisenos-tyrimas/>. (žiūrėta 2015-01-09).
57. Максимов, А. (2011). *Плоскостопие - виды плоскостопия, причины, симптомы, осложнения, лечение, профилактика*. <http://www.doctor-maximov.ru/ploskostopie/>. (žiūrėta 2015-01-12).
58. Шапилова, А. (2011) *Сколиоз у школьников*. <http://www.zoj.kz/populiarnie/rebenok/1193-skolioz-u-shkolnikov.html/> (žiūrėta 2015-01-13).

THE EFFECTIVENESS OF PHYSICAL THERAPY METHODS FOR ADJUSTING CHILDREN'S IDIOPATHIC SCOLIOSIS AND PES PLANUS: A CASE STUDY

The Bachelor Theses

Summary

In the work of Bachelor a theoretical analysis of physical therapy methods effectiveness adjusting idiopathic scoliosis and pes planus was made.

A case analysis was made using *the method of testing*. The aim of the study – evaluate effectiveness of physical therapy methods which adjust idiopathic scoliosis and pes planus. A descriptive mathematic statistics and comparable data analysis were made.

A six-year old girl, who was diagnosed idiopathic scoliosis and pes planus, participated in the survey.

In the *empirical* part of the work a preschool girl, who was diagnosed idiopathic scoliosis and pes planus, was analyzed, also, the physical development and physical condition indicators changes were analyzed.

The most important conclusions of the *empirical* survey:

1. There were evaluated changes of the investigative who was diagnosed idiopathic scoliosis and pes planus, her physical development and condition. The changes were evaluated before and after the observation. These changes were: of poise in the lower part of the waist, abdomen and spine. Also, changes of the spine mobility (flexure, straightening, side flexure (right and left)), evaluation of the dynamic abdomen muscle endurance and waist muscle potential (abdomen, sides).

2. A physiotherapy methods programme which is effectiveness in the adjustment of pes planus (the position of the foot changed from planus to the slenderizing of the foot arc) and training of the physical peculiarities (the abdomen muscles strengthened up to 88.24 proc.), was applied. While accomplishing the evaluation of the idiopathic scoliosis no observations were made because of *Zebris CM10 WinSpine Pointer* diagnostic equipment malfunction.

Key words: idiopathic scoliosis, pes planus, physical therapy.