

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ
FAKULTETAS
SVEIKATOS STUDIJŲ KATEDRA

Kineziterapijos nuolatinių studijų programa, IV kursas

Monika Jonušaitė

**STUBURO STABILIZAVIMO IR TEMPIMO PRATIMŲ
VEIKSMINGUMAS
16 – 17 METŲ VAIKINŲ NETAISYKLINGOS LAIKYSENOS
KOREKCIJAI**

Bakalauro darbas

*Bakalauro darbo vadovė –
asist. Ilona Dobrovolskytė*

Patvirtinimas apie atlikto bakalauro darbo savarankiškumą

Patvirtinu, kad įteikimas bakalauro darbas.....
(tema)

.....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.

.....

Vardas, pavardė

.....

Parašas

Turinys

Bakalauro darbo santrauka	4
Įvadas	5
1 skyrius. STUBURO STABILIZAVIMO IR TEMPIMO PRATIMŲ VEIKSMINGUMAS 16 – 17 METŲ VAIKINŲ NETAISYKLINGOS LAIKYSENOS KOREKCIJAI.....	7
1.1 Stuburo anatomija ir kineziologija	7
1.2 Laikysenos svarba augančiam žmogui	12
1.3 Kineziterapijos taikymas laikysenos korekcijai	15
2 skyrius. STUBURO STABILIZAVIMO IR TEMPIMO PRATIMŲ VEIKSMINGUMAS 16 – 17 METŲ VAIKINŲ NETAISYKLINGOS LAIKYSENOS KOREKCIJAI.....	17
2.1. Tyrimo organizavimas ir metodika	17
2.2. Tyrimo dalyviai:	21
2.3. Kineziterapijos programos sudarymas	21
2.4. Vaikinų laikysenos ypatumai prieš kineziterapiją	22
2.5. Izometrinės liemens raumenų jėgos rezultai prieš ir po kineziterapijos.	24
2.6. Stuburo paslankumo vertinimas	28
Išvados.....	31
Literatūra	32
Summary.....	36
Priedai	37

Bakalauro darbo santrauka

Tyrimo tikslas - įvertinti stuburo stabilizavimo ir tempimo pratimų veiksmingumą 16 – 17 metų vaikų netaisyklingos laikysenos korekcijai. Tyrimu buvo siekiama įvertinti vaikų laikyseną prieš kineziterapiją, palyginti liemens raumenų izometrinės jėgos kaitą. Duomenims įvesti ir rezultatams apdoroti buvo naudotas specializuotas duomenų įvedimo ir statistinės analizės programinis paketas SPSS (17 versija). Tyrimui atlikti buvo pasirinkta diagnostikos įranga: „ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer“ ir „Back-check“.

Tyrimė dalyvavo Kuršėnų Pavenčių mokyklos, dešimtos klasės mokiniai – vaikinai, kurių amžius 16 – 17 metų. Vaikų buvo atrinkta 11. Tyrimas vyko „Paauglių sveikos gyvensenos akademijos“ veiklose, nuo 2015 sausio 26 dienos iki 2015 balandžio 8 dienos.

Vertinant vaikų laikyseną nustatyta, kad visiems tiriamiesiems yra pečių ir dubens asimetrija. Tyrimo metu buvo nustatyta, kad dviem vaikinams yra skoliozinė deformacija į kairę pusę.

Vaikų liemens (liemenį lenkiančių ir tiesiančių, krūtinės srities, atliekančių stūmimą ir traukimą) raumenų izometrinė jėga po kineziterapijos pagerėjo. Liemenį į šoną lenkiančių raumenų izometrinė jėga tarp kairės ir dešinės pusės skyrėsi ($D \neq K$). Į kairę pusę vaikinai lenkėsi didesne jėga.

Išvadas

Problema ir jos aktualumas. Pasak A. Linkelio, J. Griškevičiaus, G. Jonaičio (2014), Stuburo ligos yra bendra socialinė problema Lietuvoje ir pasaulyje. Europos mastu kelio, peties, galvos, sąnarių susirgimai sudaro žymiai mažesnę dalį nei stuburo ligos.

Jeffries LJ ir Milanese SF (2007) teigia, kad vaikų amžiuje nugaros skausmų paplitimas yra didelis. Iki 18 metų nugaros skausmą patiria nuo 4,7% iki 74,4% vaikų. Sato, T., Takui Ito, Toru Hirano, Osamu Morita, Ren Kikuchi, Naoto endo, Naohito Tanabe. (2008) atlikto tyrima, kurio metu nustatyta, kad 4,2% mokinių turėjo praleisti pamokas dėl nugaros skausmų. Per KJAER, Niels Wedderkopp, Lars Korsholm ir Šarlotė Leboeuf-ydes, 2011, teigia, kad po ilgalaikio stebėjimo metu gauta, kad 9 metų amžiuje nugaros skausmus buvo patyrę 33% vaikų, 13 metų – 28%, 15 metų – 48% vaikų. Po J. Raistenskio R. Sinkevičiaus, L. Varnienės, J. Doveikienės atlikto tyrimo, buvo nustatyta, kad nugaros skausmų paplitimas buvo didelis – 62,1%. Su amžiumi daugėja nugaros skausmus patyrusių vaikų: tarp 12-14 m. vaikų - 62,8%, 15-17 m. paauglių - 85,7% (J. Raistenskis R. Sinkevičius, L. Varnienė, J. Doveikienė, 2012). Remiantis Lietuvos sveikatos statistika, nuo 2004 metų iki 2013 metų, matomas, nenormalios laikysenos pakitimas vaikams (0 – 17m.) nuo 19,2 iki 34,1 1000 gyventojų. A. Meškaitė, R. Dadelienė, I. M. Kowalski, S. Burokienė, J. Doveikienė, A. Juocevičius, J. Raistenskis, 2011 metais atliko tyrimą, kurio metu nustatė, kad 14-15 metų amžiaus mokinių fizinė būklė yra prastesnė negu 11-13 metų mokinių: 14-15 metų mokinių turi 15 proc. – laikysenos pakitimų, kai tuo tarpu 11-13 metų mokiniai: 6 proc. – laikysenos pakitimų. 2000 – 2006 metais buvo atliktas tyrimas, kurio metu buvo vertinama mokinių sveikata ir jos pokyčiai. Tyrimo metu buvo nustatyta, kad laikysenos sutrikimų turi kas 5 paauglys. Atliekant tyrimą, remiantis mokytojų nuomone 67,3 % mokinių turi laikysenos sutrikimų (V. Juškelienė, S. Ustilaitė, R. Proškuvienė, J. Kalibatas, S. Naudžiūtė, 2006). 2005 – 2006 metai buvo atliktas tyrimas „mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata“, kurio metu buvo nustatyta, kad 42,8% susirgimų sudarė kaulų ir raumenų sistemos sutrikimai ir ligos: tai laikysenos sutrikimai, krūtinės ląstos deformacija, plokščiapėdystė, skoliozės (J. Armonienė, 2007).

V. Dudonienė, 2008, teigia, kad kineziterapija, turint nugaros skausmus, yra rekomenduojama dažniau nei kitos neoperacinės gydymo priemonės nugaros skausmams šalinti. 2010 metais V. Dudonienė, G. Krūtulytė, E. Eidejienė atliko tyrimą, kurio metu nustatė, kad stuburo stabilizavimo pratimai turėjo geresnį poveikį, nei tradicinė kineziterapija. Barr KP, Grigs M, Cadby T (2005), teigia, kad stuburo stabilizavimas yra tapęs tradiciniu gydymu esant

nugaros skausmams ir vis dažniau taikomas sportininkams. D. Kančelienė, D. Mockevičienė (2011), taikė stuburo stabilizavimo mokymus esant nugaros skausmams.

Probleminis klausimas – kaip stuburo stabilizavimo ir tempimo pratimai yra veiksmingi netaisyklingos laikysenos korekcijai?

Tyrimo objektas - liemens raumenų izometrinės jėgos ir laikysenos kaita, taikant stuburo stabilizavimo ir tempimo pratimus.

Tyrimo tikslas – įvertinti stuburo stabilizavimo ir tempimo pratimų veiksmingumą 16 – 17 metų vaikinių netaisyklingos laikysenos korekcijai.

Uždaviniai:

1. mokslinės literatūros analizė, temomis: stuburo kineziologija ir anatomija; paauglių laikysenos ypatumai; kineziterapijos priemonių pritaikymas laikysenos korekcijai.
2. įvertinti 16 – 17 metų vaikinių laikyseną.
3. Įvertinti ir palyginti 16 – 17 metų vaikinių izometrinę liemens raumenų jėgą prieš ir po kineziterapijos.
4. Įvertinti 16 – 17 metų vaikinių stuburo paslankumą.

Tyrimo metodai:

1. mokslinės literatūros analizė.
2. Testavimas standartizuotais testais:
 - Laikysenos vertinimas (ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer).
 - Liemens raumenų izometrinės jėgų pusiausvyros vertinimas (Back check);
 - Stuburo paslankumo vertinimas (Šoberis).
3. aprašomoji matematinė statistika.

Tyrimo dalyviai: tyrime dalyvavo 11 tyriamųjų, Kuršėnų Pavenčių mokyklos 10 klasės mokiniai, kurių amžius 16 – 17 metų. Tyriamųjų lytis – vaikinai.

Bakalauro darbo struktūra.

Šį bakalauro darbą sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, 2 skyriai, išvados, naudotos literatūros sąrašas (40 šaltinių), santrauka anglų kalba, priedai. Tyrimo duomenis iliustruoja 15 paveikslų. Prieduose pateikiamas kineziterapijos planas, tėvų sutikimo pavyzdys, stuburo paslankumo vertinimas, pažyma apie metodinę veiklą. Darbo apimtis 36 psl.

1 skyrius. STUBURO STABILIZAVIMO IR TEMPIMO PRATIMŲ VEIKSMINGUMAS 16 – 17 METŲ VAIKINŲ NETAISYKLINGOS LAIKYSENOS KOREKCIJAI

1.1 Stuburo anatomija ir kineziologija

Anot R. Aleksandravičienės, S. Liaudansko, R. Liaugminienės, A. Siaurodino, 2011, stuburas – atraminė žmogaus ašis. Stubure yra natūralių stuburo išlinkimų, kurie yra gyvybiškai svarbūs, kad nugara būtų stipri, stangri ir lanksti .

Anot Ramunės Miliauskės, Linos Varnienės, Vilmos Dudonienės 2013, Griaučių-raumenų sistemos sutrikimai vis dažniau nustatomi tarp vaikų ir paauglių bei turi tendenciją didėti. Griaučių-raumenų sistemos funkcionavimo sutrikimai, pasireiškiantys netaisyklinga stuburo ir sąnarių padėtimi, labai dažnai išryškėja vaiko augimo laikotarpiu, kai dėl įvairių įgimtų griaučių defektų, nepakankamo fizinio aktyvumo, neracionalios mitybos, ergonomiškai nepritaikytų darbo ir poilsio vietų, per ilgo sėdėjimo prie televizoriaus ar kompiuterio nukenčia griaučių-raumenų sistemos funkcinis pajėgumas, formuojasi netaisyklinga, dažnai kompensacinė kūno laikysena ir atsiranda nugaros skausmai.

Pagal V. Stropu, K.A. Tamašauska, N. Paužienė, 2005, liemens kaulai sudaro žmogaus griaučių ašį, prie kurios jungiasi visos kitos griaučių dalys. Juos sudaro stuburo ir krūtinės kaulai, tai yra stuburas, slanksteliai, kryžkaulis, uodegikaulis, šonkauliai ir krūtinkaulis.

Stuburas, *columna vertebralis*, - ištemptos spyruoklės pavidalo nariuotas darinys, judri viso kūno ašis, besidriekianti nuo kaukolės pamato iki liemens apačios. Stuburo spyruoklinė forma yra susijusi su žmogaus stačia stovėsena (G. Česnys, J. Tutkuvienė, A. Bartkus, V. L. Gedrimas, R. Jankauskas, R. Rizgelienė, J. Žukienė, 2008, p. 123). Pasak O. V. Anusevičienės, P. Cibo, L. Lilienės, 2002, suaugusio žmogaus stuburas yra apie 70 – 75 cm ilgio sudaro viso žmogaus kūno ilgio apie 45 %.

Stuburas – pagrindinė mūsų kūno atrama, kartu su dubeniu, sąnariais, kojomis ir rankomis jis padeda mums išlaikyti vertikalią padėtį. Stuburui tenka išlaikyti didelius krūvius, kurie pažeidžia fiziologines stuburo funkcijas (Dudonienė, Bacevičienė, 2002, p. 90).

Daug mokslininkų A. Karpavičienė, A. Seibutienė, P. Zachovajevs, 2011, O. Astašenko, 2008, R. Stropus, K. A. Tamašauskas, N. Paužienė, 2005, teigia, kad žmogaus stuburas susideda iš 33 - 34 slankstelių. Jie sudaro 5 stuburo dalis: kaklo (7 slanksteliai), krūtinės (12 slankstelių), juosmens (5 slanksteliai), kryžkaulio (5 į vieną suaugę slanksteliai) ir stuburgalio (dažniausiai vienas kaulas iš 3 -4 slankstelių). Anot E. Grinienės ir J. V. Vaitkevičiaus (2009), kiekvienas

slankstelis sudarytas iš pagrindinės dalies – kūno, lanko ir keletu ataugų. Lanko užpakalyje kyšanti atauga vadinama keterine. Be keterinės, kiekvienas slankstelis turi porą skersinių ataugų, kurios laiko raumenis. Slankstelius vieną su kitu jungia sąnarinės ataugos, kurių kiekvienas slankstelis turi po dvi poras: porą nukreiptų į viršų, porą – į apačią. (E. Grinienė, J. V. Vaitkevičius, 2009, p. 44).

Anot R. Stropaus ir kt., 2005, kryžkaulis, susidarė suaugus į vieną kaulą penkiems kryžmens slanksteliams. Pasak G. Česnio ir kt., 2008, kryžkaulis susidarė susiliejus kryžmens slanksteliams S1 – S5. Per jo jungtis su dubenkauliu viršutinės kūno dalies masė pasiskirsto apatinėms galūnėms. Kaulas įeina į užpakalinę dubens sieną. Kryžkaulis yra į priekį išlinkusio apversto trikampio pavidalo. Taip pat autoriai G. Česnys ir kt., 2008, teigia, kad vyro ir moters kryžkaulis skiriasi, moters kryžkaulis yra trumpesnis, platesnis ir mažiau išlinkęs negu vyro.

Pasak autorių R. Stropaus ir kt., 2005, uodegikaulis (stuburgalis), pamatu savo yra suaugęs su kryžkaulio viršūne ir jį sudaro 3 – 4 rudimentiniai slanksteliai, kuriais pasak G. Česnio ir kt., 2008, baigiasi stuburas.

Pasak O. V. Anusevičienės, P. Cibo, L. Lilienės, 2002, šonkauliai yra lenkti, siauri ir plokšti kaulai. Jų yra 12 porų. Anot G. Česnio ir kt., 2008, šonkaulis yra sudarytas iš galvos, kaklo ir kūno. Pasak R. Stropaus ir kt., 2005, šonkauliai būna tikrieji, netikrieji ir laisvieji šonkauliai.

Pasak R. Stropaus ir kt. autorių, 2005, krūtinakaulis yra neporinis, plokščias, pailgas ir plataus trumpo kardo formos kaulas. Anot G. Česnio ir kt., 2008, krūtinkaulis yra siaurėjantis į apačią įeinantis į krūtinės ląstos priekinę sieną kaulas.

Kaip teigia O. V. Anusevičienės, P. Cibo, L. Lilienės, 2002, visą žmogaus stuburą sutvirtina šie raiščiai: 1) priekinis ir užpakalinis išilginiai, kurie leidžiasi nuo pakauškaulio žemyn priekiniais ir užpakaliniais slankstelių kūnų paviršiais. 2) antketeriniai tęsiasi geterinių ataugų viršūnėmis ir pereina į sprando raištį.000

Anot Aleksandravičienės, Liaudansko, Liaugminienės, Siaurodino daugybė skirtingų raumenų sutvirtina stuburo slankstelius, leidžia jiems judėti. Raumenys atlieka tris pagrindines funkcijas: sutvirtinimo, judėjimo ir laikysenos valdymo. Jeigu raumenys yra įtempti arba silpni, jie sukelia arba padidina nugaros skausmą (Aleksandravičienė, Liaudanskas, Liaugminienė, Siaurodinas, 2011).

„Liemuo – tai tarsi žmogaus kūno šerdis, jo pagrindas. Liemens raumenims priklauso nugaros, krūtinės ir pilvo raumenys“ (V. Dudonienė, 2008, p. 12).

Nugaros ir sprando raumenys. P. Zachovajevs, 2011, teigia, kad nugaros raumenys išsidėstę keliais sluoksniais, kurie skirstomi į paviršinius ir giliuosius sluoksnius. Paviršiniame guli trapecinis ir plačiausias nugaros raumenys, po jais – keliamasis mentės ir rombiniai raumenys. Šie raumenys priklauso paviršiniams galūniniams nugaros raumenims. Giliau po jais yra paviršiniai (savięji) nugaros raumenys: viršutinis bei apatinis dantytieji raumenys.

Gilieji nugaros raumenys skirstomi į ilguosius ir trumpuosius.

P. Zachovajevs, 2011, giliuosius ilguosius nugaros raumenis skirsto į:

- 1) diržiniai galvos ir kaklo raumenys
- 2) tiesiamasis liemens raumuo
- 3) skersiniai keteriniai raumenys.

Giliuosius trumpuosius nugaros raumenis skirsto į:

- 1) tarpskersiniai raumenys
- 2) tarpketeriniai raumenys
- 3) keliamieji šonkaulių raumenys.

(P. Zachovajevs, 2011).

Pilvo raumenys. Pasak O. V. Anusevičienės, P. Cibo, L. Lilienės, 2002, pilvo raumenys yra skirstomi į priekinius, šoninius ir užpakalinius. Šie raumenys gaubia pilvo ertmę iš visų pusių ir sudaro jos sienas. D. Lenčiauskienė, 2013, išskiria šiuos pilvo raumenis ir jų funkcijas:

- 1) tiesusis pilvo raumuo – jis atlieka stuburo lenkimą ir šoninį lenkimą;
- 2) išorinis įstrižinis pilvo raumuo – susitraukdami abipus raumenys lenkia liemenį, susitraukdamas vienoje pusėje šis raumuo lenkia liemenį į šoną ir suka į priešingą pusę;
- 3) vidinis įstrižinis pilvo raumuo – susitraukdamas abiejuose pusėse raumuo atlieka liemens lenkimą, susitraukdamas vienoje pusėje, lenkia liemenį į šoną ir suka į tą pačią pusę.

Taip pat autorė D. Lenčiauskienė, 2013, išskiria ir krūtinės stuburo dalies tiesiamuosius raumenis, krūtinės stuburo dalį į šoną lenkenčius raumenis, krūtinės stuburo dalies sukamuosius raumenis, juosmeninę stuburo dalį lenkenčius raumenis ir juosmeninę stuburo dalį tiesenčius raumenis, kurie yra:

1. krūtinės stuburo dalies tiesiamieji raumenys:

- keterinis krūtinės raumuo;
- ilgiausias krūtinės raumuo;
- krūtininis klubinis šonkaulių raumuo;
- dauginis raumuo;
- pusketerinis raumuo;

- tarpskersiniai raumenys;
 - tarpketeriniai raumenys.
2. Krūtinės stuburo dalį į šoną lenkiantys raumenys:
 - Kavadratinis juosmens raumuo;
 - Šonkaulių keliamasis raumuo.
 3. Krūtinės stuburo dalies sukamieji raumenys:
 - Sukamieji raumenys.
 4. Juosmeninę stuburo dalį lenkiantys raumenys:
 - Mažasis juosmens raumuo;
 - Tiesusis pilvo raumuo;
 - Išorinis įstrižinis pilvo raumuo;
 - Vidinis įstrižinis pilvo raumuo
 5. Juosmeninę stuburo dalį tiesiantys raumenys:
 - Tarpketeriniai raumenys;
 - Dauginiai raumenys;
 - Juosmeninis klubinis šonkaulių raumuo.

Liemens raumenų reikšmė kūno laikysenai: anot A.O. Anusevičienės ir kt., 2002, nugaros raumenys yra iš kart po oda, jie formuoja nugaros formą bei reljefą. Liemens raumenims būdinga koordinacinė veikla, formuoja pilvo presą, kuris palaiko normalią pilvo ertmės organų padėtį. Raumenys stabilizuoja stuburą. Pasak R. Dadelienės, 2006, didelis vaidmuo taisyklingai stuburo padėčiai išlaikyti tenka raumenims. Todėl šie turi būti stiprūs. Ypač didelis vaidmuo tenka abipus stuburo esantiems raumenims. Stuburo formą palaiko ir kiti nugaros srityje išsidėstę raumenys, taip pat raumenys, esantys stuburo priekinėje dalyje. Pilvo raumenys taip pat turi didelę įtaką stuburui, dalyvauja liemens judesiuose. Visiems šiems raumenims nusilpus, darosi sunku išlaikyti reikiamoje padėtyje stuburą, todėl jis veikiamas įvairių jėgų deformuojasi. Pasak V. Dudonienės, 2008, silpni raumenys greičiau vargsta ir negali išlaikyti stuburo tinkamoje padėtyje. Kai žmogus stojasi, silpni pilvo raumenys ir netamprūs nugarinio paviršiaus šlaunies raumenys, leidžia dubeniui pakrypti pirmyn ir sukelia juosmeninės dalies išlinkimą. A. Skurvydas, 2008, teigia, kad judesių stambieji, globalūs, stabilizatoriai yra atsakingi už stuburo ir liemens stabilizavimą ir ištiesinimą. Jų paskirtis, riboti kūno judėjimo laisvę.

Judėjimo aparato biomechaninės savybės. D. Lenčiauskienė, 2013, teigia, kad norint apibūdinti judesius, per žmogaus kūną yra išvedamos trys plokštumos, taip pat pasak J.

Skernevičiaus, A. Raslano, R. Dadelienės, 2004, kūno padėčiai vertinti yra naudojamos trys pagrindinės plokštumos ir ašys. R. Dadelienė, 2008, šias plokštumas ir ašis apibūdina taip:

- Sagitalioji plokštuma – dalina žmogaus kūną į kairę ir dešinę puses;
- Frontalioji plokštuma – tai plokštuma, kuri eina išilgai kūno ir yra statmena sagitaliajai plokštumai, ji žmogaus kūną dalija į priekinę ir užpakalinę dalis;
- Horizontalioji plokštuma – dalija žmogaus kūną į viršutinę ir apatinę dalis.
- Išilginė ašis – eina per viršutinės ir apatinės kūno dalies masės centrus (kūną padalija į dvi vienodo dydžio dalis);
- Sagitalioji (priekinė užpakalinė) ašis eina per kūno masės centrą. Ji yra lygiagreti sagitaliajai ir horizontaliajai plokštumoms ir yra statmena išilginei ašiai bei frontaliajai plokštumai;
- Frontalioji ašis yra statmena išilginei ašiai ir eina nuo vieno šono link kito.

D. Lenčiauskienė, 2013 nurodo, kokie judesiai vyksta visose plokštumose. Sagitalioje galimas lenkimas ir tiesimas, hiperekstenzija, pėdos dorzalinė ir plantarinė fleksija. Frontalioje plokštumoje vyksta atitraukimas ir pritraukimas, liemens šoninis lenkimas, plaštakos alkūninis ir stipininis nukrypimas, pėdos eversija ir inversija, pečių juostos pakėlimas ir nuleidimas. Horizontalioje plokštumoje vyksta vidinis ir šoninis sukimas, supinacija ir pronacija, galvos, kaklo ir liemens rotacija, horizontalus pritraukimas ir atitraukimas.

Pasak J. Skernevičiaus ir kt., 2004, kūno padėtys, kurios yra vertinamos šiose plokštumose ir ašyse yra – kūno laikysena, stuburo forma, judėjimo aparato būklė, krūtinės, kojų, pilvo forma, raumenyno išsivystymo lygis ir riebalų išsidėstymas. Pasak šių autorių šie žmogaus požymiai yra labai susiję. Svarbu įvertinti stuburo formą, nes ji lemia laikyseną, stovėseną, judėjimo aparatą, jo funkcija turi įtakos kai kurių organų išsidėstymui ir jų funkcijai.

Apibendrinimas

Žmogaus stuburas sudarytas iš 33 – 34 slankstelių. Liemens kaulai sudaro visą ašį, prie kurios jungiasi visos kitos griaučių dalys. Raumenys atlieka tris pagrindines funkcijas: sutvirtinimo, judėjimo ir laikysenos valdymo. Liemens raumenims priklauso nugaros, krūtinės ir pilvo raumenys. Raumenys formuoja nugaros formą bei reljefą. Liemens raumenims būdinga koordinacinė veikla, formuoja pilvo presą, kuris palaiko normalią pilvo ertmės organų padėtį. Raumenys stabilizuoja stuburą. Raumenims nusilpus, darosi sunku išlaikyti reikiamoje padėtyje stuburą, todėl jis veikiamas įvairių jėgų deformuojasi. Norint apibūdinti žmogaus judesius ir padėtį, yra naudojamos trys plokštumos ir ašys.

1.2 Laikysenos svarba augančiam žmogui

Pasak J. Skernevičiaus, ir kt., 2004, stuburo iškrypimai daugiausia formuojasi augant. Dėl netaisyklingos laikysenos formuojasi iškreiptos formos stuburo slanksteliai, diskai, kremzlės. Dideli iškrypimai sukelia ligas, negalavimus suteikia didelius nepatogumus ir trukdo efektyviai fizinei veiklai.

„Gera laikysena bet kokioje padėtyje yra tokia fizinė poza, kuri leidžia kūno segmentams laikytis vienoje biomechaninėje linijoje, kad šie galėtų įveikti gravitacines ir akceleracijos jėgas ir tą jėgą, kuri saugo nuo sužalojimų ar deformacijų ir leidžia geriausiai funkcionuoti organizmui“ (K. Muckus, A. Petravičius, 2001, p. 10). Pasak D. Mockevičienės, J. V. Vaitkevičiaus, L. Židonienės, 2003, esant ydingai laikysenai, krūtinės ląsta bei stuburas deformuojasi, vidaus organai spaudžiami, jų veikla sunkėja, kyla įvairių negalavimų, dėl kurių žmogus darosi liguistas ir mažai darbingas. Pasak O. Astašenko (2008), mažiausias stuburo sutrikimas neigiamai atsiliepia kitų organų būklei ir taip gali sukelti disharmoniją tarp fizinės ir psichinės būsenos.

J. Skirius, 2007, laikysena apibudina taip – įprasta žmogaus kūno padėtis stovint arba sėdint.

„Optimali laikysena – minimali raumenų veikla ir minimalus sąnarių apkrovimas.“

„Bloga laikysena – netaisyklinga atskirų kūno dalių sąveika (mažėja raumenų aktyvumas, ir tai didina apkrovimą svorį laikančioms struktūroms, mažėja kūno pusiausvyros ekonomiškumas virš atramos pagrindo)“ (I. Ramanauskienė, V. Linonis, A. Pečiukaitienė, K. Zaičenkoviienė, R. Aleksandravičienė, 2010). Pasak R. Dadelienės, 2006, dažniausia stuburo patologijų priežastis yra netaisyklinga laikysena dirbant (ilgalaikis netaisyklingas sėdėjimas, darbas pasilenkus, netaisyklingas daiktų kėlimas) ir poilsio metu.

Anot I. Ramanauskienės ir kt., 2010, Laikysena kūno dalių sąryšis, ir paprastai tai siejama su statine kūno padėtimi. Laikysena nėra fiksuota kūno būseną – kiekvieno žmogaus kūno padėtis erdvėje yra individuali, t.y. žmogus ne tik sėdi ar stovi (užima statinę padėtį), bet ir eina, bėga, tupi, klūpo ar guli įprastine poza. Ją lemia stuburo ir krūtinės ląstos forma, galvos, pečių lanko, rankų, pilvo, dubens ir kojų laikymo būdas. Vieno sąnario padėtis veikia kitų ar kito sąnario padėtį. Pasak E. Adaškevičienės, 2008, taisyklinga laikysena yra kai žiūrint iš šono smakras yra šiek tiek pakeltas, kaklas tiesus, galva tiesiai virš pečių; viršutinė nugaros dalis šiek tiek suapvalėjusi, o apatinė – šiek tiek išgaubta, liemuo tiesus, pilvas plokščias ar šiek tiek atsikišęs; žiūrint iš nugaros – galva laikoma tiesiai, nugara tiesi, pėdos suglaustos. Pasak Mockevičienės ir kt. 2003, taisyklinga laikysena yra tuomet, kai vertikali linija kerta šiuos anatominius taškus:

- Iš priekio: kaktos centras, nosies centras, smakro centras, centras tarp kelių, centras tarp kulkšnių;
- Iš šono: ausies spenelis, peties galiukas, didysis šlaunikaulio gūbrys, girnelės šoninio paviršiaus vidurys, prieš išorinę kulkšnį;
- Iš nugaros: galvos centras, C geterinė atauga, plyšys tarp sėdmenų, centras tarp kulkšnių.

J. Skernevičius ir kt., 2004, teigia kad apžiūrint tiriamąjį iš nugaros, galima nustatyti ar plyšiai tarp nuleistų rankų ir liemens yra vienodi, ar pečiai ir mentės yra viename aukštyje, ar stuburas neišlinkęs į kurią nors pusę, jei išlinkęs, nustatoma kurioje vietoje išlinkimai. Taip pat nustatoma kokia dubens padėtis ir ar kojų formą yra normali.

„Vaikui augant, susidaro fiziologiniai stuburo linkiai: du į priekį – kaklo bei juosmens lozdozės ir du į užpakalį – krūtinės ir kryžmens kifožės. Veikiant įvairiems neigiamiems veiksniams, stuburas gali iškrypti į šoną. Fiziologiniai linkiai atsiranda skirtingu laiku. Kai vaikas pradeda laikyti galvą (2 – 3 mėn.) atsiranda kaklo lozdozė, sėdėti (5 – 7 mėn.) – krūtininės dalies kifožė, savarankiškai vaikščioti (11 – 12 mėn.) – juosmeninė lordozė ir kryžkaulinė kifožė“ (E. Grinienė, J. V. Vaitkevičius, 2009, p. 44).

Pasak R. Dadelienės, 2004, natūralūs stuburo linkiai turi būti 3 – 4 cm dydžio, tada laikysena taisyklinga. Jei šie linkiai didesni arba mažesni, laikysena yra netaisyklinga. Netaisyklingos laikysenos tipai: plokščios nugaros (jei stuburo linkiai mažesni nei 3-4 cm), balno pavidalo (jei stuburo linkiai didesni nei 3-4 cm), pakumpusi (jei kaklo linkis didesnis nei 3-4 cm).

„Žiūrint iš nugaros pusės, stuburas turėtų būti tiesus. Jeigu stuburas iškrypęs į šoną, tai jau patologija – skoliozė. Skoliozė gali būti paprasta, kai stuburas turi vieną iškrypimo lanką, ir sudėtinga, kai yra keli iškrypimo lankai. Stuburo patologijos turi įtaką judėjimo aparatui, taip pat vidaus organų būklei, keičiasi jų natūrali padėtis, jų darbas pasunkėja“ (R. Dadelienė, 2008). Taip pat R. Dadelienė, 2008, nurodo, kad pečių aukštis, menčių padėtis, raktikaulio duobučių aukštis, dubens padėtis, tarpas tarp nuleistų rankų ir liemens, padeda nustatyti skoliozę.

Dažniausios netaisyklingos laikysenos apibūdinimas, kurias įvardija I. Ramanauskienė ir kiti bendraautoriai, 2010:

Lordozinė laikysena – dubuo ir juosmens sritis. Padidėjęs lumbosakralinis kampas (kampas tarp pirmo sakralinio slankstelio krašto ir horizontalios linijos; optimalus kampas 30°) padidėjusi juosmeninė lordozė, padidėjęs dubens pasvirimo laipsnis ir šlaunies lenkimas. Dažnai kartu padidėja krūtininė kifožė, galva atsikiša į priekį. Tai vadinama kifolordozine laikysena.

Atsipalaidavusi, sudribusi arba pakumpusi laikysena - krūtininė stuburo dalis paslinkusi atgal, viršutinė – lenkimo padėties. Dubens pasvirimo laipsnis nepastovus, dažniausiai visas dubuo pasviręs pirmyn, dėl to šlaunys yra tiesimo padėties. Dėl padidėjusios lordozės juosmeninėje stuburo dalyje ir apatinės krūtininės stuburo dalies kifozės galva atkišta į priekį. Vidurinės ir apatinės juosmeninės stuburo dalies padėtis priklauso nuo krūtininės stuburo dalies pakrypimo dydžio. Ilgesnį laiką stovinčio žmogaus laikysena būna asimetriška, nes jis svorį išlaiko periodiškai perkeldamas ją nuo vienos kojos ant kitos.

Plokščia laikysena – sumažėjęs lumbosakralinis kampas, sumažėjęs ir išplokštėjęs juosmeninės stuburo dalies išlinkimas į priekį, šlaunis – tiesimo padėties, dubuo pasviręs atgal. (I. Ramanauskienė, V. Linonis, A. Pečiukaitienė, K. Zaičėnė, R. Aleksandravičienė, 2010). Kandratavičiūtė, L., Jasiūnas, V., Kandratavičius, Č., 2007, atliko tyrimą „kūno laikysenos sutrikimai tarp jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų“ ir nustatė, kad taisyklinga laikysena stebima tik pas 20,2 proc. tiriamųjų. Padidėjusią ir sumažėjusią stuburo krūtinės srities kifozę turėjo 31,3 proc. tiriamųjų vaikų, iš jų 28,8 proc. berniukų ir 31,6 proc. mergaičių. Juosmens srityje – 33 proc., iš jų 34,6 proc. berniukų ir 31,5 proc. mergaičių.

R. Dadelienės skolinata Juškelienės citata, kad labiausiai rūpintis stuburu reikėtų lytinio brendimo laikotarpiu, kai intensyviai formuojasi kaulai ir jungtys. Šiuo laikotarpiu kaulai dar nėra visiškai sustangrėję, todėl veikiami ilgalaikių perkrovų kaulai lengvai deformuojasi, stuburas iškrypsta, dėl to atsiradusius pakitimus vėliau ištaisyti labai sunku arba visai neįmanoma. (R. Dadelienė (Juškelienė, 1997), 2006).

Pasak I. Ramanauskienės ir kt., 2010, esant netaisyklingai laikysenai, pavyzdžiui kifozinei laikysenai, gali atsirasti kvėpavimo nepakankamumas, nes mažėja krūtinės ląstos mobilumas, intensyvėja kvėpavimas. Taip pat autoriai teigia, kad 80% nugaros skausmų priežastis – netaisyklinga laikysena, neelastingi raumenys ir silpni pilvo raumenys.

Stuburo stabilumas. Stuburo stabilumas priklauso nuo daugelio faktorių, bet labiausiai jis pareina nuo vertikalios sunkio jėgos linijos padėties atskirų segmentų atžvilgiu. Kai kūnas yra pusiausvyroje, raumenų veikla yra minimali. Nesubalansuotoje padėtyje, t.y. kai simetrinės kūno dalys išsidėstę asimetriškai, atsiranda nuovargis ir struktūrinės deformacijos. Tai lengvai išryškėja, kai horizontali stuburo asimetrija arba trumpesnė koja sąlygoja šoninį pakrypimą, kurį turi kompensuoti papildomi stuburo linkiai. Per trumpą laiką raumenys išgaubtoje stuburo linkio pusėje pavargsta, o įgaubtoje pusėje dėl neveiklos susilpnėja, dėl to stuburo slanksteliai pradeda suktis apie savo ašį (K. Muckus, A. Petravičius, 2001, p. 7).

Pasak A. Vainoro, A. Daunoravičienės, L. Šiupšinsko, V. Zavecko, J. Poderio, V. Mauricienės, I. Dulkinienės, V. Sedekerskienės, V. Poškaičio, E. Sendžikaitės, 2008, sunkios kuprinės didina galvos poslinkį pirmyn, krūtinės kifozės linkį, mažina pečių ir krūtinės ląstos paslankumą. Nešdami per sunkias kuprines moksleiviai yra priversti pasilenkti daugiau į priekį, o esant tokiai padėčiai didesnis krūvis tenka stuburui ir nugaros raumenims. Nuo per didelio svorio stuburo raumenys persitempia, negali išlaikyti taisyklingos laikysenos, todėl galimas laikysenos sutrikimas.

V. Dudonienė, 2008, išvardija šiuos fizinius nestabilumo požymius:

- Pakitusi eiseną, sutrikęs liemens sukimas stovint. Pakitimai atsistato gulint;
- Skersiniai spąstinių raumenų ruožai, kurie atsipalaiduoja gulint;
- Vietinis raumenų trūkčiojimas perkeltant svorį nuo vienos kojos ant kitos;
- Kūno vibracija ar virpėjimas lenkiantis pirmyn;
- Tarpslankstelių judesių atsiradimas, atliekant slankstelio spaudimą, kuris rodo per didelį stuburo mobilumą sagitalinėje plokštumoje.

Apibendrinimas

Laikysena formuojasi žmogui augant, nuo vaikystės. Labiausiai rūpintis stuburu reikėtų lytinio brendimo laikotarpiu, kai intensyviai formuojasi kaulai ir jungtys. Netaisyklingos laikysenos formavimuisi daro įtakos ilgalaikis netaisyklingas sėdėjimas, darbas pasilenkus, netaisyklingas daiktų kėlimas. Taisyklinga laikysena yra tada, kai natūralūs stuburo linkai būna 3 – 4 cm dydžio, tada laikysena taisyklinga. Jei šie linkiai didesni arba mažesni, laikysena yra netaisyklinga. Yra išskiriamos šie laikysenos tipai: lordozinė laikysena, atsipalaidavusi, sudribusi arba pakumpusi laikysena, plokščia laikysena. Paauglystės laikotarpiu kaulai dar nėra visiškai sustangrėję, todėl veikiami ilgalaikių perkrovų kaulai lengvai deformuojasi, stuburas iškrypsta, dėl to atsiradusius pakitimus vėliau ištaisyti labai sunku arba visai neįmanoma. Esant ydingai laikysenai, krūtinės ląsta bei stuburas deformuojasi, vidaus organai spaudžiami, jų veikla sunkėja, kyla įvairių negalavimų, dėl kurių žmogus darosi liguistas ir mažai darbingas.

1.3 Kineziterapijos taikymas laikysenos korekcijai

Kaip teigia B. Strukčinskienė, D. Kurlys, S. Griškonis, J. Raistenskis 2011, Vaikų ir paauglių sveikatai ypatingai svarbus sveikos gyvensenos elementas yra fizinis (judėjimo) aktyvumas. Fiziniai pratimai, judėjimo aktyvumas, kūno kultūra padeda užtikrinti fizinę ir psichinę asmens darną. Pakankamas fizinis aktyvumas įgalina augti ir formotis žmogaus kūnui, leidžia susiformuoti taisyklingai laikysenai. I. Ramanauskienė, V. Linonis, A. Pečiukaitienė, K.

Zaičėnkoviėnė, R. Aleksandraviėėnė, 2010 teigia, kad geriausiai griauėių ir raumenų sistemą veikia, fiziniai pratimai.

Raumenų tempimo mankšta. Anot E.M. Nussio, 2008, tempimas yra pasirengimo bet kokiai fiziniai veiklai pagrindas. Lengvais ir daug pastangų nereikalaujančiais pratimais tempimas gali išsaugoti raumenų lankstumą, pagerinti fizinį pajėgumą ir išvengti traumų. Jis padeda pilnai atpalaiduoti raumenis, be to, stimuliuoja raumenų sluoksnio išsitempimą ir suteikia jam didesnį patvarumą bei lankstumą. Netaisyklingai atliekant pratimus, galima pertempti ar per daug apkrauti raumenis. Pasak S. A. Sölveborn, 2005, tempimas yra geriausias būdas judrumui treniruoti, tempimo pratimai turėtų įeiti į visas treniruočių programas.

Pratimų nauda:

- 1) sumažinamas raumenų tempimas, susilpninama psichinė judesių kontrolė ir pagerinamas atsipalaidavimas
- 2) išstėpiant raumenis, pagerinamas lankstumas ir judrumas
- 3) pagerinama judesių koordinacija, padidinamos judėjimo galimybės
- 4) padidinamas sąnarių ir raumenų judrumas
- 5) palengvinamas kitų sportinių veiklų atlikimas, sumažinamas traumų pavojus
- 6) sumažinami raumenų skausmai
- 7) pagerinama fizinė būklė ir psichinė būsena
- 8) susilpnina degeneracines sąnarių ligas
- 9) stimuliuoja sąnarių elastingumą
- 10) apsaugo nuo senėjimo
- 11) stimuliuoja kraujo cirkuliaciją
- 12) pagerina kvėpavimą.

(E.M. Nussio, 2008).

Pasak V. Dudonienės, 2008, stabilumas – tai terminas, su kuriuo dažniausiai susiduriama kalbant apie apatinės nugaros dalies skausmus. Stuburo stabilizavimo pratimai yra labai svarbūs nugaros pažeidimų prevencijai. Lavinant juosmens stabilumą, labai svarbu pratimus atlikti lėtai ir tiksliai. A. Skurvydas, 2008, teigia, kad stabilizatoriai yra smulkūs – lokalūs ir stambūs – globalūs. „Kad judesys būtų stabilus, būtina treniruoti judesių stabilizatorius” (A. Skurvydo knygoje skolinata Comerford, Mottram, 2001, citata). Pasak A. Skurvyda, 2008, šie stabilizatoriai yra aktyvinami nedideliu intensyvumu iki 25% smulkiuosius raumenis, vėliau aktyvinami didesniu aktyvumu iki 50 - 70% stambieji, globalūs stabilizatoriai. Lavinant stuburo juosmeninės

dalies stabilumą labai svarbu pratimus atlikti tiksliai ir lėtai, kai bus pasiektas stabilumas ir judesiai atliekami automatiškai, tada galima lavinti judesio greitumą (Norris, 2000).

Apibendrinimas

Raumenų tempimo mankšta yra pasirengimas, bet kokie fiziniai veiklai pagrindas, kuri turėtų būti įtraukta į visas kineziterapijos programas. Stuburo stabilizavimo pratimai, susiję su nugaros skausmais. Atliekant stuburo stabilizavimo pratimus, pirmiausia reikia pradėti nuo smulkiųjų raumenų stabilizatorių ir tik po to prie giliųjų stambiųjų stabilizatorių. Juos reikia atlikti lėtai ir tiksliai.

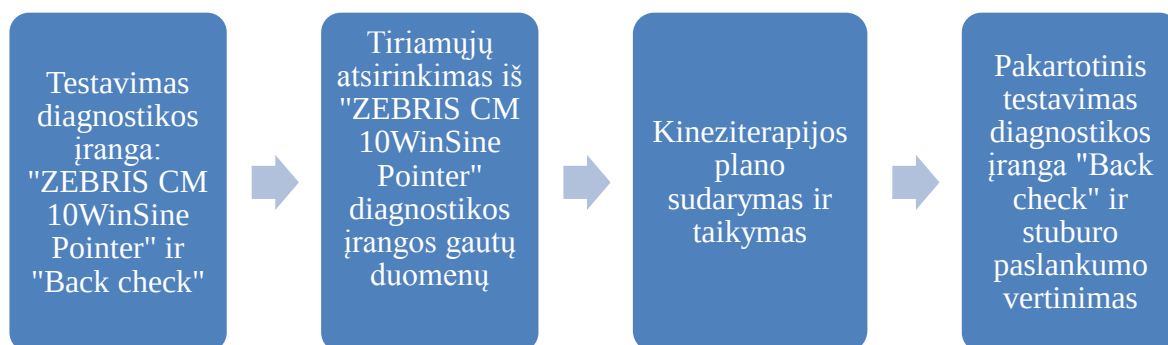
2 skyrius. STUBURO STABILIZAVIMO IR TEMPIMO PRATIMŲ VEIKSMINGUMAS 16 – 17 METŲ VAIKINŲ NETAISYKLINGOS LAIKYSENOS KOREKCIJAI

2.1. Tyrimo organizavimas ir metodika

Tyrimas vaikinių netaisyklingos laikysenos korekcijai, vyko nuo 2015 sausio 26 dienos iki 2015 balandžio 8 dienos. Programa buvo vykdoma Kuršėnų Pavenčių mokykloje, su mokiniais susitinkant du kartus į savaitę per kūno kultūros pamokas. Susitikimų metu buvo vedami kineziterapiniai užsiėmimai po 45 minutes, kurių metu, mokiniai buvo mokomi taisyklingai atlikti stuburo stabilizavimo ir tempimo pratimus, buvo lavinama jų liemens raumenų jėga ir akcentuojamos taisyklingos stuburo padėties. Tyrimas buvo vykdomas „Paauglių sveikos gyvensenos akademijos“ veiklose, kurių metu mokiniai taip pat buvo mokomi, saugių fizinių pratimų. 2015-02-24 dieną, Kuršėnų Pavenčių mokykloje vykusioje Šiaulių apskrities moksleivių gamtamokslinėje konferencijoje „Augu sveikas ir žvalus“ buvo pristatinėjamas pranešimas „Taisyklinga laikysena“, kurioje mokiniams buvo pasakojama apie taisyklingus judesius, saugius pratimus.

Tyrimui atlikti, buvo pasirinkta diagnostikos įranga: „ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer“ ir „Back check“ bei stuburo paslankumo vertinimas, centimetrine juoste.

Tyrimo organizavimas:



Tyrimas vyko, gavus tėvų raštiškus sutikimus. Pavyzdys pateiktas prieduose.

Laikysenos vertinimas. Su „ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer¹“ diagnostikos aparatu galima įvertinti statinius parametrus trimatėje erdvėje. Ultragarsinis žymeklis kompiuteryje tiksliai registruoja atitinkamus anatominius taškus, pagal jų išsidėstymą sudaroma laikysenos įvertinimo ataskaita. Matavimo sistema pateikia informaciją apie stuburą sagitalinėje, frontalinėje ir horizontalioje plokštumose, taip pat parodo dubens poziciją trimatėje erdvėje, 1 pav.

1) Sagitalioje plokštumoje (iš šono):

- Krūtininė kifoze;
- Juosmeninė lordozė;
- Juosmens polinkis;
- Kryžkaulio kampas.

2) Frontalioje plokštumoje (iš priekio):

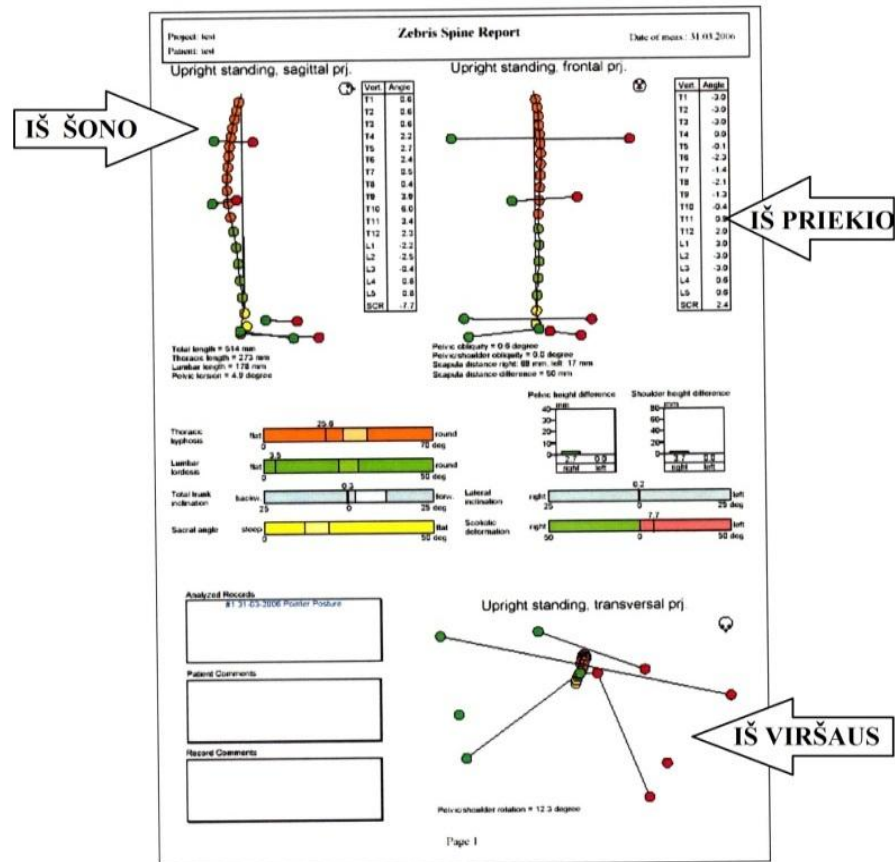
- Dubens įstryžumas;
- Dubens/ peties įstryžumas;
- Kairiosios/ dešinėsios mentės atstumas;
- Mentikaulio atstumo skirtumas;
- Dubens aukščio skirtumas;
- Peties aukščio skirtumas;
- Lateralinė inklinacija;
- Šoninis stuburo iškrypimas (skoliozė)

¹ http://www.zebris.de/english/pdf/Spine-GB_72.pdf

WinSpine 2.x for Windows Operating instructions, 10/2009

3) Horizontalioje plokštumoje (iš viršaus):

- Dubens peties pasisukimas.



1pav. Laikysenos įvertinimo ataskaita²

*Liemens izometrinės jėgos raumenų įvertinimas*³. Liemens raumenų izometrinė jėga vertinama diagnostikos aparatu „Back check“. Aparatas skirtas įvairių raumenų grupių, ypač nugaros raumenų, maksimalios izometrinės raumenų jėgos testavimui ir tarpraumeninės pusiausvyros įvertinimui. „Back check“ veikia kartu su duomenų analizės programine įranga. Programinės įrangos naudojimas - gauti matavimo duomenys iš aparato perkelti į atminties kortelę ir įkelti į kompiuterį, kur programine įranga rezultatai yra apdorojami. Izometrinės liemens raumenų jėgos rezultatų ataskaita, pateikta 2 pav.

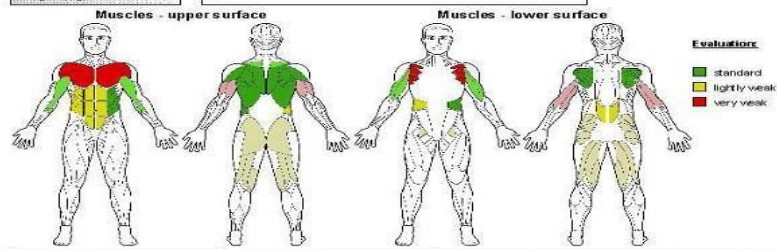
² http://www.zebris.de/english/pdf/Spine-GB_72.pdf

³ [http://www.teida.lt/out/media/Brosiura_Dr_Wolff_nugaros_terapijos_centras\(5\).pdf](http://www.teida.lt/out/media/Brosiura_Dr_Wolff_nugaros_terapijos_centras(5).pdf)

Back-check measurement results

12.04.2010

Name	
Born on	01.07.1976
Height (cm)	184
Weight (kg)	96



Trunk extension		Trunk flexion		Trunk extension	
Measure(kg)	52.5	Measure(kg)	45.0	Recommended 73.8 kg	
Recom.med(kg)	73.8	Recom.med(kg)	56.7	Measurement 52.5 kg	
Measure(%)	116.7	Measure(%)	100.0	Recommended 56.7 kg	
Recom.med(%)	130.0	Recom.med(%)	100.0	Measurement 45.0 kg	
Difference(%)	-28.8	Difference(%)	-20.7	Appraisal Strength relation	
Upper Body Push		Upper Body Pull		Upper Body Push	
Measure(kg)	110.0	Measure(kg)	129.0	Recommended 193.5 kg	
Recom.med(kg)	193.5	Recom.med(kg)	129.0	Measurement 110.0 kg	
Measure(%)	85.3	Measure(%)	100.0	Recommended 129.0 kg	
Recom.med(%)	150.0	Recom.med(%)	100.0	Measurement 129.0 kg	
Difference(%)	-43.2	Difference(%)	0.0	Appraisal Strength relation	
Trunk Lateralflexion left		Trunk Lateralflexion right		Trunk Lateralflexion left	
Measure(kg)	33.5	Measure(kg)	25.0	Recommended 33.5 kg	
Recom.med(kg)	33.5	Recom.med(kg)	33.5	Measurement 33.5 kg	
Measure(%)	100.0	Measure(%)	74.6	Recommended 33.5 kg	
Recom.med(%)	100.0	Recom.med(%)	100.0	Measurement 25.0 kg	
Difference(%)	0.0	Difference(%)	-25.4	Appraisal Strength relation	

Printed with Dr. WOLFF Test-Zentrum Ver. 7.00 (Mar 3 2010) [1.80.0.0] on 22. April 2010 © ProFit Erlangen

Seite 1

2 pav. Raumenų izometrinės jėgos rezultatų ataskaita⁴

Testavimo metu buvo vertinama:

- Liemenį lenkiančių ir tiesiančių raumenų izometrinė jėga;
- Krūtinės srities raumenų, atliekančių stūmimą ir traukimą, izometrinė jėga;
- Liemenį į šoną lenkiančių raumenų izometrinė jėga.

Šoberio stuburo paslankumo vertinimas- stuburo paslankumas vaikinams buvo vertinamas po kineziterapijos užsiėmimų. Šie duomenys buvo matuojami centimetrine juoste. Matuojant stuburo paslankumą buvo vertinami šie duomenys:

1. Šoninis lenkimas (stovint tiesiai – atstumas nuo dešinės ir kairės rankų didžiųjų pirštų iki grindų. Po to tas pats pasilenkus į šonus);
2. Atstumas tarp C7 ir menčių kampų (stovint tiesiai – po to pasilenkus);
3. Atstumas tarp menčių kampų (stovint tiesiai – po to pasilenkus);
4. Krūtinės sritis (C7-T12) pradžioj stovint tiesiai, po to pasilenkus į priekį, matuojamas skirtumas;

⁴ Diagnostikos aparatas Back – check by Dr. WOLF naudojimo instrukcija

[http://www.teida.lt/out/media/Brosiura_Dr_Wolff_nugaros_terapijos_centras\(5\).pdf](http://www.teida.lt/out/media/Brosiura_Dr_Wolff_nugaros_terapijos_centras(5).pdf)

5. Krūtininė- juosmeninė sritis (C7- S1) sritis, pradžioj stovint tiesiai, po to pasilenkus į priekį, matuojamas skirtumas;
6. Juosmeninė sritis (T12- S1), pradžioj stovint tiesiai, po to pasilenkus į priekį, matuojamas skirtumas;
7. Stuburo tiesimas (C7- S1), pradžioj stovint tiesiai, po to išsitiesus atgal, matuojamas skirtumas.

2.2. Tyrimo dalyviai:

Tyrimo dalyviai buvo Kuršėnų Pavenčių mokyklos 10 klasės 16 -17 metų mokiniai, vaikinai. Vaikinų buvo atrinkta 11 iš 18. Mokiniai buvo atrinkti, pagal gautus rezultatus, po testavimo diagnostikos įranga „ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer“. Buvo atsižvelgiama į šiuos laikysenos duomenis, matuotus sagitalioje, frontalinėje ir horizontalioje plokštumose:

1. Sagitalioje plokštumoje (kifozinė ir lordozinė laikysena ir kryžkaulio kampas);
2. Frontalinėje plokštumoje (dubens, peties aukščių skirtumai, skoliozės deformacijos ir menčių atstumo skirtumas);
3. Horizontalinėje plokštumoje (pečių rotacija dubens atžvilgiu).

Tiriamųjų duomenys:

Vaikinų skaičius	Amžius	Ūgis (vidurkis)	Svoris (vidurkis)
11	16 - 17	183,64	74,55

2.3. Kineziterapijos programos sudarymas

Kineziterapijos programa buvo sudaryta remiantis Martinez Nussio, Estefania „Raumenų tempimo mankšta“, 2008, I. Ramanauskienė ir kt. „Fizinių pratimų su didžiaisiais kamuoliais poveikis žmogaus taisyklingai laikysenai ir raumenų stiprinimui“, 2010, V. Dudonienė „Stuburo stabilizavimo pratimai“, 2008, Sven Anders Sölveborn „Knyga apie raumenų mankštą“, 2005, S. Poteliūnienė, N. Sližauskienė, V. Bendoraitienė „Mankštinkimės savarankiškai“, 2007 knygomis. Programa pateikiama prieduose.

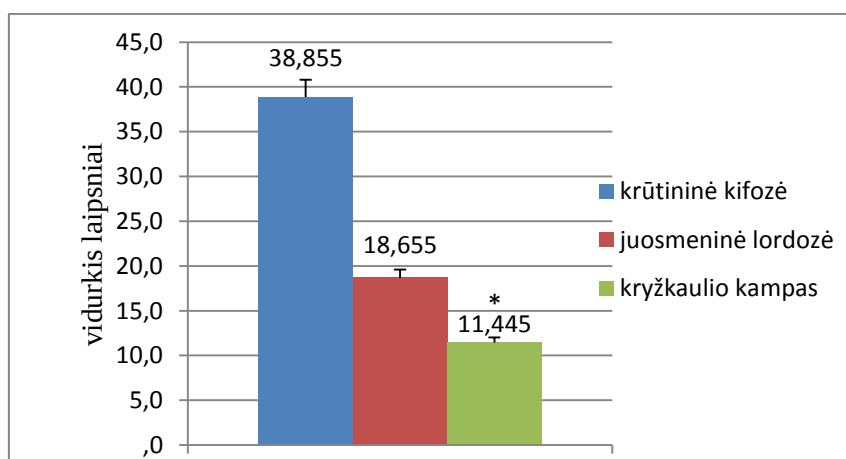
Kineziterapijos programos tikslas – mokyti mokinius taisyklingo pratimo atlikimo, stuburo stabilizavimo ir tempimo pratimais koreguoti vaikinų laikysena.

Uždaviniai:

1. stiprinti nugaros raumenis;
2. stiprinti liemens raumenis;

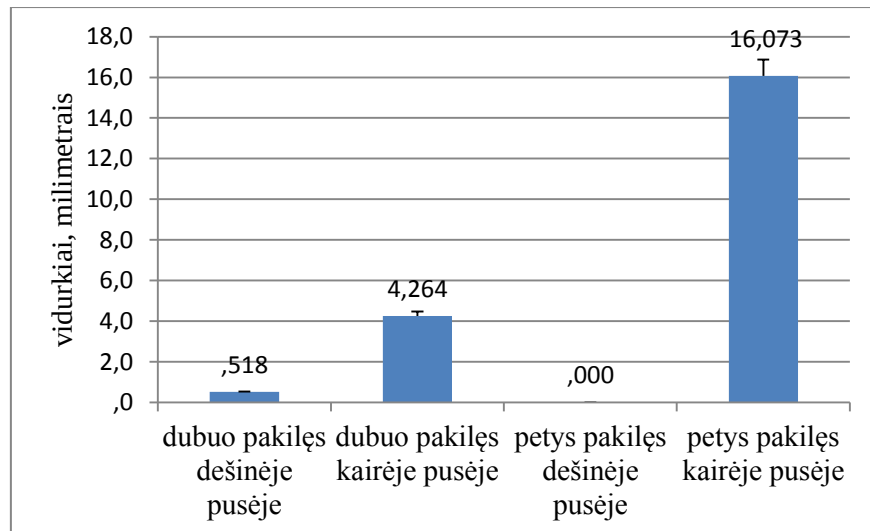
2.4. Vaikinų laikysenos ypatumai prieš kineziterapiją

Neumann (2010) nurodo, kad esant taisyklingai laikysenai sagitalioje plokštumoje stuburo linkiai yra: kaklinė lordozė apie 30° - 35° , krūtininė kifoze 40° , juosmeninė lordozė 45° . Anot Muckaus (2006), stovint laisva stovėsena kryžkaulio kampas yra apie 30° , stovint tiesiai kryžkaulio kampas yra $<30^{\circ}$, stovint palinkusia stovėsena kryžkaulio kampas $>30^{\circ}$. Šiais kriterijais buvo atsižvelgiama vertinant vaikinų laikyseną, trečiame paveiksle (3 pav). Vaikinų krūtininė kifoze 2° mažesnė už normą, remiantis Neumann pateiktais duomenimis galima sakyti, kad krūtininė kifoze yra taisyklinga. Juosmeninės lordozės yra 12° mažesnė už normą. Anot Muckaus kryžkaulio kampas turėtų būti apie 30° , o tiriamųjų kryžkaulio kampas 19° mažesnis. Norint įvertinti ar statistiškai reikšmingai skiriasi stuburo linkiai, buvo pritaikytas Friedman kriterijus. Išanalizavus Friedman *Test Statistics* lentelę buvo nustatyta, kad statistiškai reikšmingai skiriasi krūtininės kifoze, juosmeninės lordozės ir kryžkaulio kampo linkių laipsniai $p=0,02$.



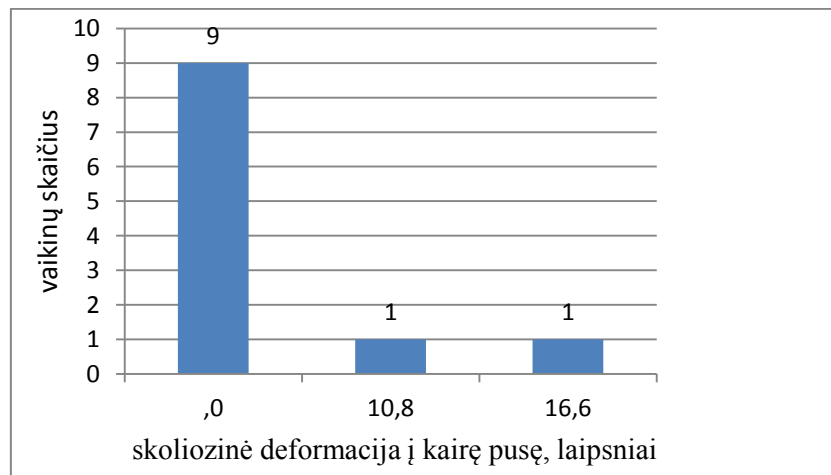
3 pav. Vaikinų stuburo linkiai prieš kineziterapiją, vidurkiai, (*- $p<0.05$).

Ketvirtame paveiksle (4pav.) pateikti duomenys iliustruoja vaikinų dubens ir pečių aukščių skirtumus į kairę ir dešinę puses. Tiek dubens, tiek pečių aukštis $D \neq K$. Dubuo kairėje pusėje yra daugiau pakilęs 3,7 mm nei dešinėje pusėje. Pėčių aukščio skirtumas tarp kairės ir dešinės pusės yra 16 mm, petys aukščiau yra kairėje pusėje, dešinėje pusėje nėra pas vieną tiriamąjį nebuvo pakilęs petys. Išanalizavus Friedman *Ranks* lentelėje pateiktus rangų vidurkių, nustatyta, kad tiek dubuo, tiek petys kairėje pusėje yra aukščiau nei dešinėje pusėje. Šie duomenys įrodo, kad vaikinams būdinga asimetrinė laikysena.



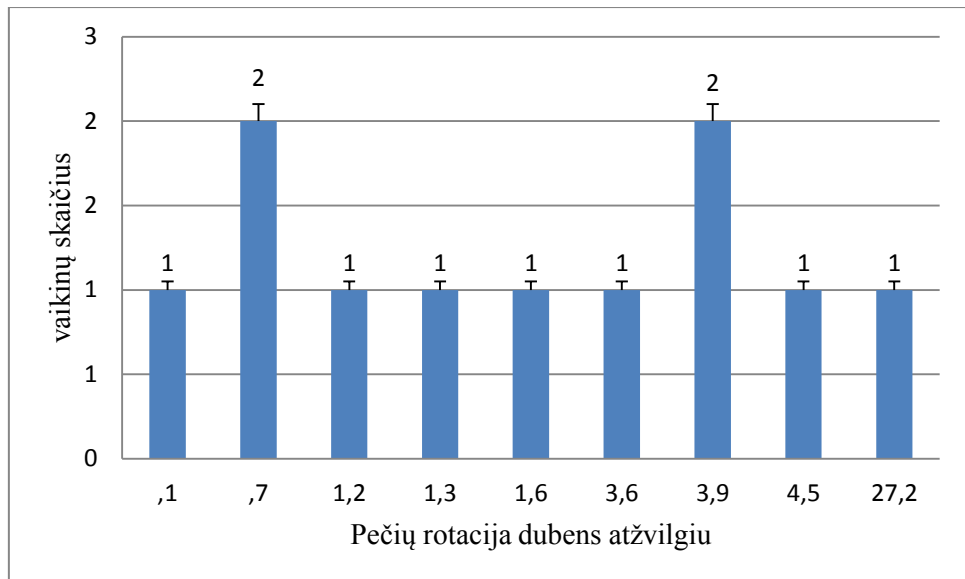
4 pav. Dubens ir pečių aukščio skirtumai kairėje ir dešinėje pusėse, vidurkiai.

Įvertinus vaikinų galimas skoliozines deformacijas į kairę ir dešinę puses, buvo nustatyta, kad nė vienas iš vaikinų nebuvo skoliozinės deformacijos į dešinę pusę. Dviem vaikinams buvo nustatytos skoliozinės deformacijos į kairę pusę. Likusiems devyniems vaikinams galimų skoliozės deformacijų nei į kairę, nei į dešinę puses nebuvo nustatyta.



5 pav. Skoliozinė deformacija frontalinėje plokštumoje į kairę pusę, laipsniai.

Įvertinus pečių rotaciją dubens atžvilgiu, buvo nustatyta, kad visiems vaikinams yra skirtingi rotacijos laipsniai. Tarp didžiausio ir mažiausio rotacijos laipsnio yra $26,2^\circ$ skirtumas. O visų bendras pečių rotacijos dubens atžvilgiu vidurkis buvo $4,4^\circ \pm 7,7^\circ$.



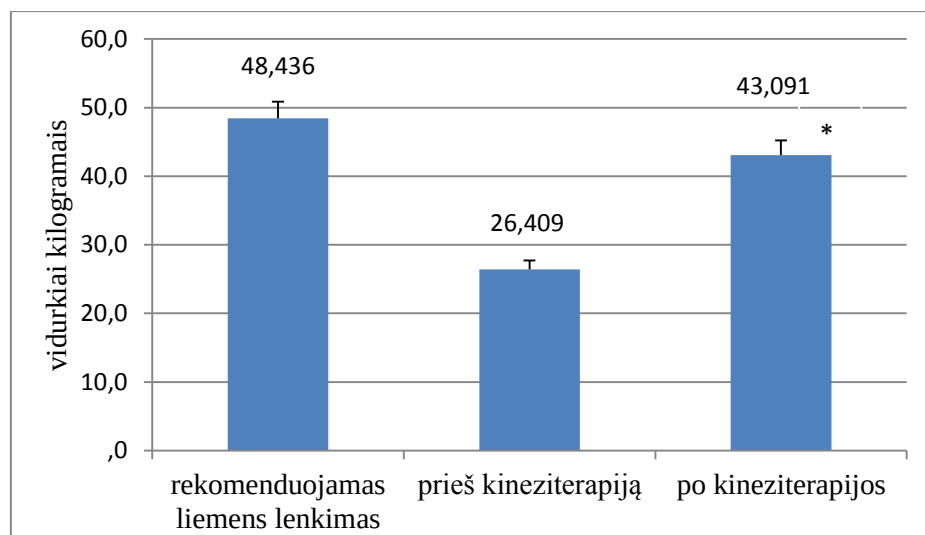
6 pav. Pečių rotacija dubens atžvilgiu.

Apibendrinimas

Įvertinus vaikinių laikysenos duomenis prieš kineziterapiją, buvo nustatyta, kad vaikinams būdinga tiesi, plokščia laikysena. Visi tiriamieji turi dubens pečių asimetriją, labiau į kairę pusę. Apžvelgus tyrimo duomenis, galima teigti, kad visiems vaikinams reikalinga kineziterapija.

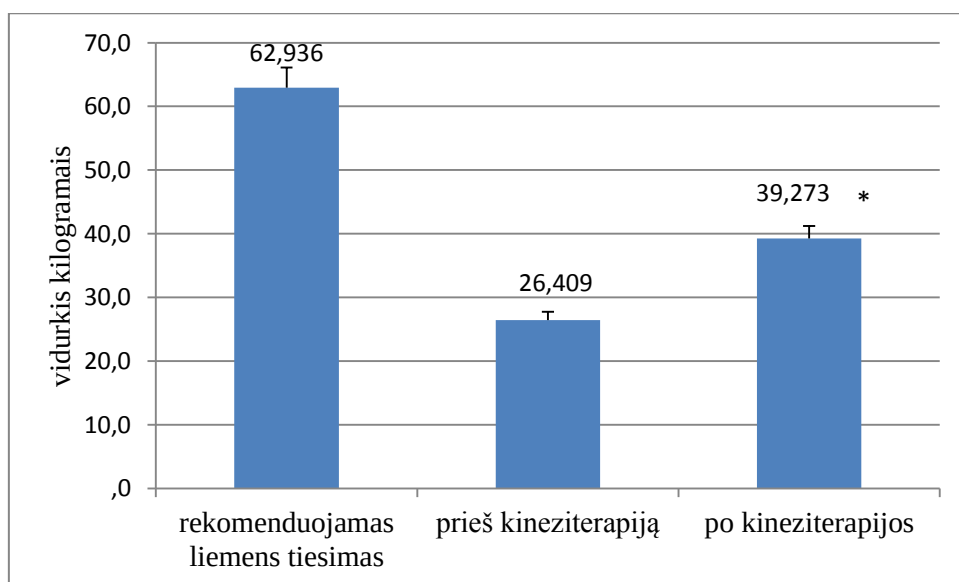
2.5. Izometrinės liemens raumenų jėgos rezultai prieš ir po kineziterapijos.

Įvertinus liemenį lenkiančių raumenų izometrinę jėgą, buvo nustatytas rekomenduojamas jėgos svoris kiekvienam vaikinui. Visų tiriamųjų bendras jėgos svorio vidurkis buvo $48 \pm 6,5$ kg. Prieš kineziterapiją vaikinams iki rekomenduojamos jėgos trūko 22 kg. Po kineziterapijos vaikinai pasiekė 17 kg didesnę jėgą, nei prieš kineziterapiją. Iki rekomenduojamo jėgos svorio vaikinams tūko 5 kg. Išanalizavus Friedman *Test Statistics* lentelę buvo nustatyta, kad statistiškai reikšmingai pakito tiriamųjų liemenį lenkiančių raumenų izometrinė jėga, nes $p=0,01$. Po to, buvo lyginami *Ranks* lentelėje pateikti rangų vidurkiai ir nustatyta, kad rekomenduojamas svoris liko didžiausias, bet rezultatai po kineziterapijos geresni nei prieš kineziterapiją.



7 pav. Liemenį lenkiančių raumenų izometrinė jėga, (*- $p < 0.05$).

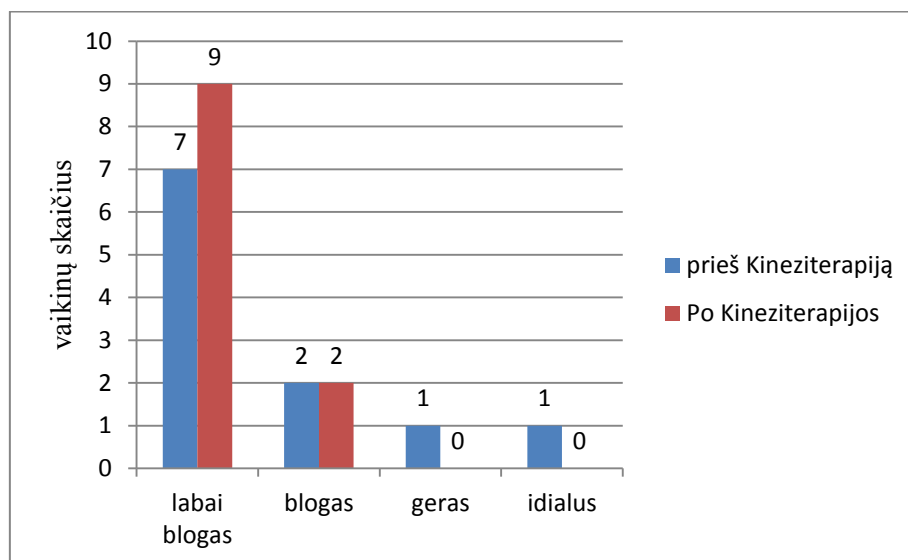
Įvertinus liemenį tiesiančių raumenų izometrinę jėgą prieš kineziterapiją, visų vaikinių rekomenduojamo jėgos svorio vidurkis buvo $62,9 \pm 8,5$ kg. Prieš kineziterapiją vaikinams iki rekomenduojamo svorio trūko 36,5 kg jėgos. Po kineziterapijos vaikinai pasiekė 12,8 kg didesnę jėgą nei prieš kineziterapiją. Iki rekomenduojamo jėgos svorio po kineziterapijos vaikinams trūko 23,7 kg. Išanalizavus Friedman *Test Statistics* lentelę buvo nustatyta, kad statistiškai reikšmingai pakito tiriamųjų liemenį tiesiančių raumenų izometrinės jėgos vidurkiai, nes $p = 0,00$. Po to, buvo lyginami *Ranks* lentelėje pateikti rangų vidurkiai ir nustatyta, kad rekomenduojamas svoris liko didžiausias, bet rezultai po kineziterapijos geresni nei prieš kineziterapiją.



8 pav. Liemenį tiesiančių raumenų izometrinė jėga (*- $p < 0.05$).

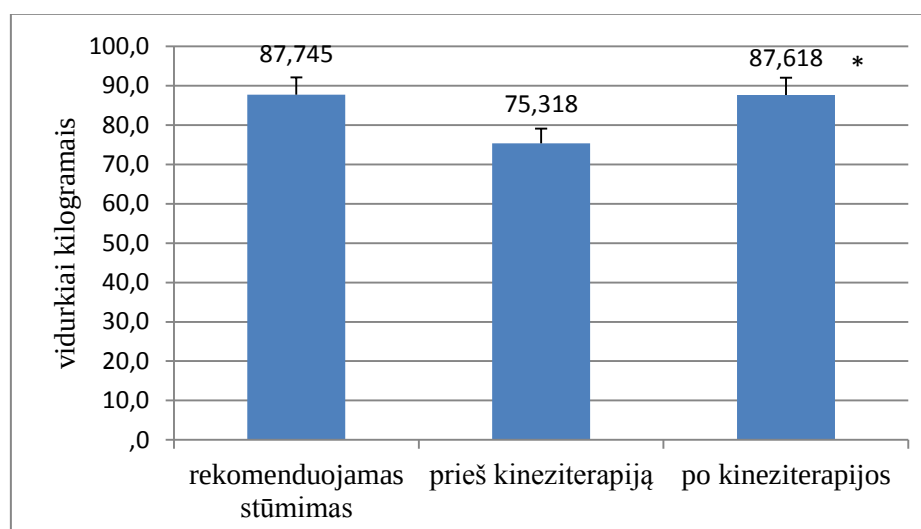
Išanalizavus ir palyginus liemenį lenkiančių ir tiesiančių raumenų izometrinės jėgos pokyčius prieš ir po kineziterapijos, galima teigti, kad izometrinė raumenų jėga padidėjo, o šių

raumenų santykis pablogėjo. Tačiau statistiško reikšmingumo tarp liemens raumenų santykio prieš kineziterapiją ir po jos nėra.



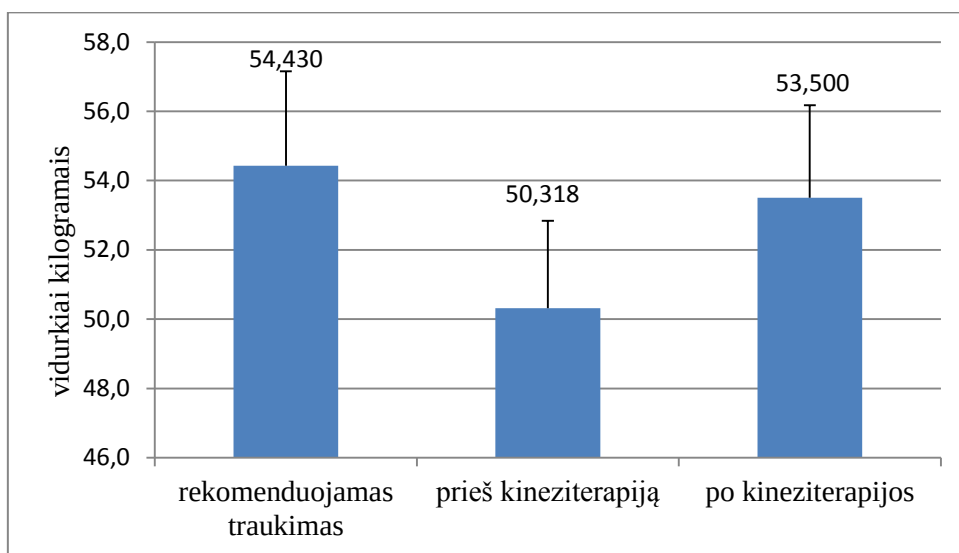
9 pav. Liemenį lenkiančių ir tiesiančių raumenų izometrinės jėgos santykis, prieš kineziterapiją ir po jos (-p>0.05).

Prieš kineziterapiją vaikinams buvo rekomenduojamas $87,7 \pm 28,4$ kg jėgos svoris krūtinės srities raumenims, atliekantiems stūmimą. Prieš kineziterapiją iki rekomenduojamo svorio vaikinams trūko 12,4 kg jėgos. Po kineziterapijos jėga padidėjo 12,3 kg. Po kineziterapijos iki rekomenduojamo svorio trūko 0,1 kg jėgos. Išanalizavus *Friedman Test Statistics* lentelę buvo nustatyta, kad statistiškai reikšmingai kito krūtinės srities raumenų atliekančių stūmimą izometrinė jėga, nes $p=0,028$. Po to, palyginus *Ranks* lentelėje pateiktų rangų vidurkių, buvo nustatyta, kad po kineziterapijos tiriamieji pasiekė rekomenduojamos jėgos svorį,



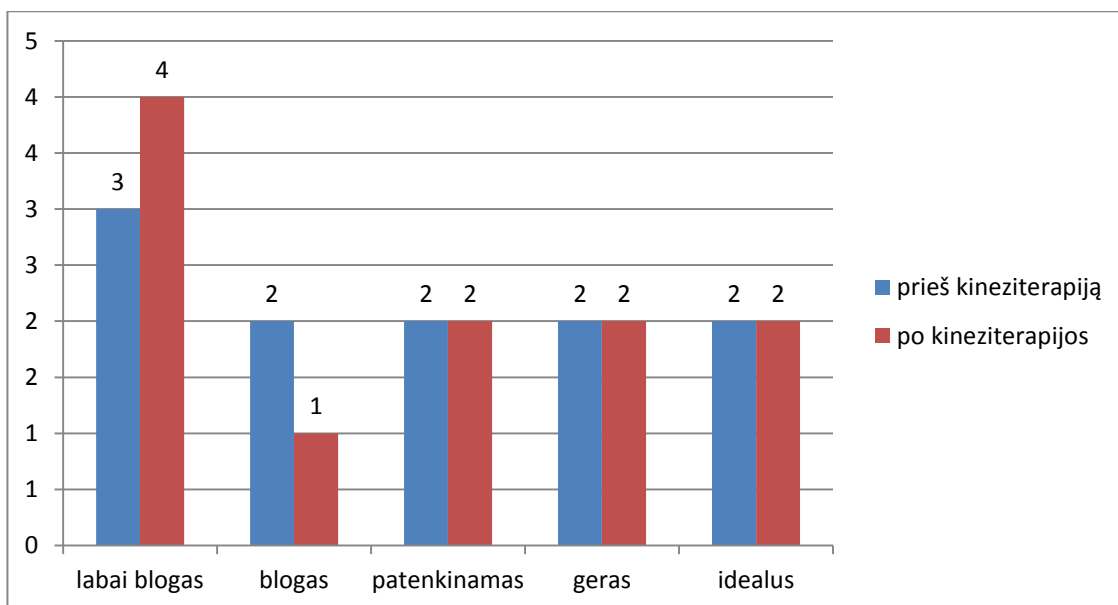
10 pav. Krūtinės srities raumenų, atliekančių stūmimą izometrinė jėga (*-p<0.05).

Krūtinės srities raumenų, atliekančių traukimą, izometrinės jėgos rekomenduojamas visų vaikinių vidurkio svoris prieš kineziterapiją buvo nustatytas $54,4 \pm 14,1$ kg. Prieš kineziterapiją vaikinių traukimo jėga buvo 4,1 kg mažesnė už rekomenduojamą svorį. Po kineziterapijos jėga padidėjo 3,2 kg, o tai yra 0,9 kg mažiau už rekomenduojamą svorį. Statistinio reikšmingumo nėra, (nes $p > 0.05$).



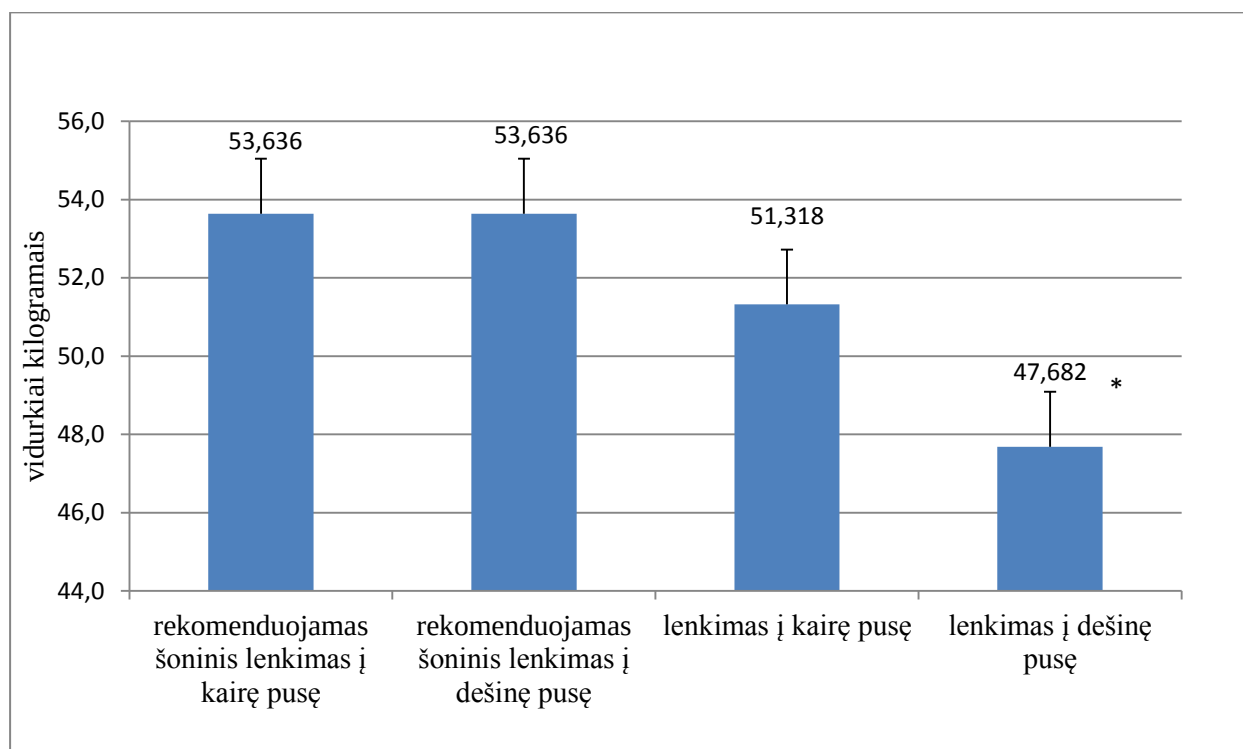
11 pav. Krūtinės srities raumenų, atliekančių traukimą, izometrinė jėga.

Išanalizavus ir palyginus krūtinės srities raumenų, atliekančių stūmimą ir traukimą, izometrinė jėga, padidėjo. Bet po kineziterapijos viršutinės kūno dalies santykis 1 vaikinui pablogėjo, o kitiem nepakito. Statistinio reikšmingumo nėra, (nes $-p > 0.05$).



12 pav. Krūtinės srities raumenų, atliekančių stūmimą ir traukimą, izometrinės jėgos santykis.

Liemenį į šoną lenkiančių raumenų izometrinė jėga $D \neq K$. Į abi puses buvo rekomenduojamas lenkimo vidurkis apie $54 \pm 6,7$ kg. Į kairę pusę tiriamieji 4 kilogramais lenkėsi didesne jėga nei į dešinę pusę. Į dešinę pusę tiriamieji lenkėsi 6 kg mažiau nei rekomenduojama, o į kairę pusę 2,3 kg mažiau, nei rekomenduojama. Išanalizavus Friedman *Test Statistics* lentelę buvo nustatyta, kad statistiškai reikšmingai skyrėsi tiriamųjų į šoną lenkiančių raumenų izometrinė jėga $p=0,00$.



13 pav. Liemenį į šoną lenkiančių raumenų izometrinė jėga (*- $p<0.05$).

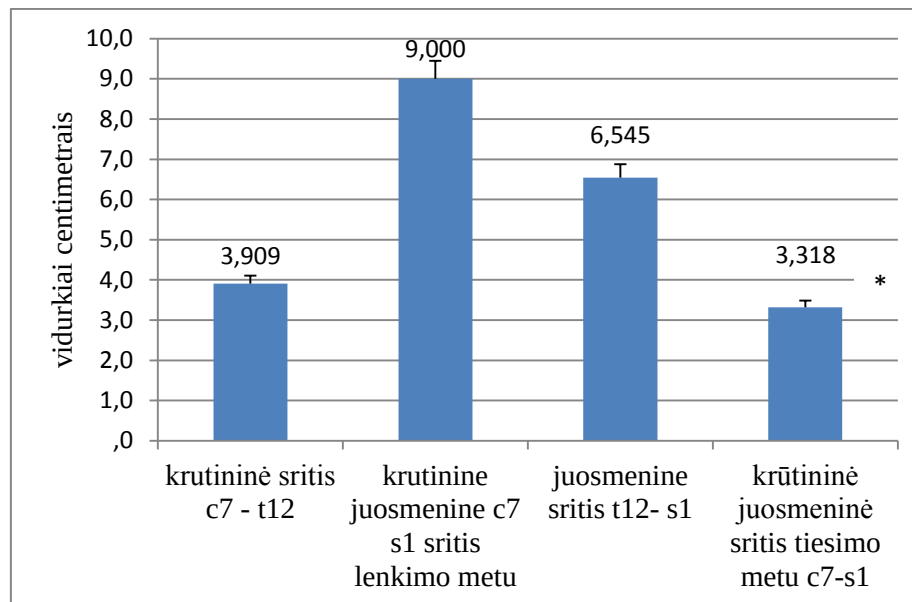
Apibendrinimas

Palyginus rezultatus, prieš ir po kineziterapijos, galima teigti, kad visų vaikinų liemens raumenų izometrinė jėga padidėjo, rezultatai buvo pasiekti arba beveik pasiekti rekomenduojamo lygio.

2.6. Stuburo paslankumo vertinimas

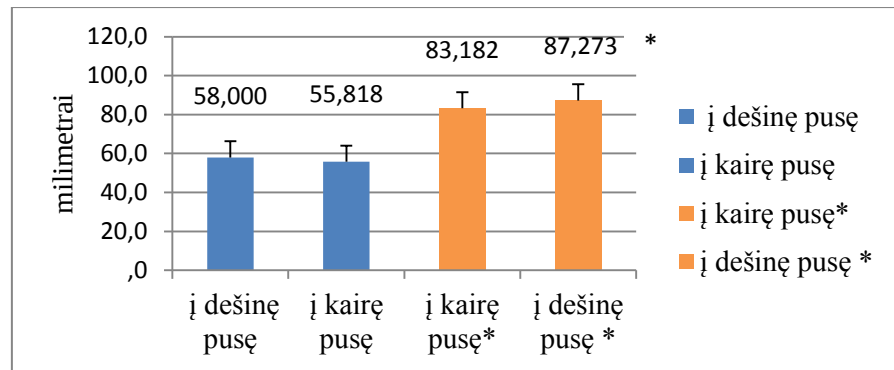
Keturioliktame paveiksle (14 pav.). pavaizduota krūtininės srities, krūtininės – juosmeninės srities lenkimo metu, juosmeninės srities, krūtininės srities tiesimo metu matavimo, iš pradžių stovint tiesiai, po to pasilenkus skirtumai. Krūtininės srities skirtumo norma turi būti 2,7 cm, tiriamiesiems išmatuotas vidurkis, kuris per didelis 1,2 cm. Krūtininės – juosmeninės srities skirtumo norma turi būti 10 cm. Tiriamiesiems išmatuotas vidurkis, kuris 1 cm mažesnis už normą. Juosmeninės dalies norma yra 7,5 cm, o tiriamiesiems yra 1 cm mažesnis už normą. Krūtininės – juosmeninės dalies skirtumas tiesimo metu turi būti -2,5 cm. O tiriamiesiems

išmatuotas skirtumas, kuris 0,8cm mažesnis už normą. Išanalizavus Freidman *Test Statistics* lentelę buvo nustatyta, kad statistiškai reikšmingai skiriasi tiriamųjų visos stuburo sritys, nes $p=0,03$. Tuomet buvo lyginami *Ranks* lentelėje pateikti rangų vidurkiai ir nustatyta, kad didžiausias skirtumas yra krūtininėje juosmeninėje srityje pasilenkus.



14 pav. Stuburo sričių skirtumai stovint tiesiai, po to pasilenkus (* $p<0.05$).

Penkioliktame paveiksle (15 pav.) pavaizduotas mentės kampo atstumas nuo stuburo, matuotas diagnostikos aparatu prieš taikant kineziterapijos programą „ZEBRIS CM10 WinSpine Pointer“- mėlyna spalva ir mentės kampo atstumas nuo stuburo, matuotas po kineziterapijos programos centimetrine juoste* – oranžinė spalva. Atstumas matuotas milimetrais. Norma turi būti $D=K$. Išanalizavus Friedman *Test Statistics* lentelę buvo nustatyta, kad statistiškai reikšmingai skiriasi tiriamųjų testavimo rezultatai, nes $p=0,02$, tai yra matavimas diagnostikos aparatu ir matavimas centimetrine juoste. Matuojant skirtingomis priemonėmis mentės atstumą į dešinę pusę, rezultatai skiriasi 29 mm. 29 mm buvo daugiau išmatuota centimetrine juoste, nei su diagnostikos įranga. Matuojant mentės atstumą į kairę pusę buvo 28 mm skirtumas. 28 mm daugiau buvo išmatuota centimetrine juoste. Skirtumas tarp kairės ir dešinės pusės, matuojant mentės atstumą nuo stuburo diagnostikos įranga buvo 3mm mentė daugiau nutolusi į dešinę pusę, o matuojant centimetrine juoste, skirtumas buvo 4mm, mentė daugiau nutolusi į dešinę pusę.



15 pav. Atstumas nuo stuburo iki menčių kampų.

Apibendrinimas

Išanalizavus tiriamųjų stuburo paslankumą, galima teigti, kad kai kurios sritys buvo nepaslankios. Gauti rezultatai, parodė, kad dauguma stuburo sričių yra žemiau už normą.

Išvados

1. Išanalizavus mokslinę literatūrą, galima teigti, kad taisyklinga laikyseną nulemia daug faktorių. Esant taisyklingai laikysenai, raumenys yra minimaliai apkraunami, žmogus jaučiasi gerai. Esant blogai laikysenai, kompensuojantis žmogui persikreipia ir taip atsiranda asimetrija. Pagrindinis nugaros skausmų ar ligų gydymas, turėtų būti paremtas fiziniais pratimais. Nugaros skausmams gydyti, stuburo stabilizavimo pratimai yra veiksminga priemonė, o tempimo pratimai yra neatsiejamas dalykas, fizinėje veikloje.
2. Tyrimo duomenys parodė, kad vaikinams yra pečių ir dubens asimetrija, dažniausiai į kairę pusę. Tyrimo metu buvo nustatyta, kad dviems vaikinams yra skoliozinė deformacija į kairę pusę. Vaikinams juosmeninė lordozė yra nepakankamai išreikšta. Visiems tiriamiesiems būdinga tiesi, plokščia laikysena.
3. Išanalizavus liemenį lenkiančių ir tiesiančių, krūtinės srities, atliekančių stūmimą ir traukimą, raumenų izometrinę jėgą, buvo nustatytas izometrinės jėgos pagerėjimas. Santykis tarp liemenį lenkiančių ir tiesiančių raumenų prieš kineziterapiją buvo geresnis, nei po kineziterapijos. Krūtinės srities, atliekančių stūmimą ir traukimą raumenų santykis, po kineziterapijos pablogėjo vienam tiriamajam, kitų tiriamųjų santykis išliko nepakitęs. Liemenį į šoną lenkiančių raumenų izometrinė jėga po kineziterapijos į kairę ir dešinę puses skyrėsi 4 kg, tiriamieji į kairę pusę lenkėsi didesne jėga ir $K \neq D$. Santykis tarp kairės ir dešinės pusės, liemenį į šoną lenkiančių raumenų 3 tiriamiesiems buvo įvertintas kaip labai geras, dviem tiriamiesiems – geras, vienam tiriamajam – patenkinamas, trims – blogas ir dviem tiriamiesiems santykis buvo labai blogas.
4. Po stuburo paslanakumo vertinimo, galima teigti, kad tiriamųjų stuburo paslankumas yra mažas. Visos testuotos stuburo sritys yra žemiau normos. Tik krūtininė sritis yra 1,2 cm didesnę už normą, ši sritis yra paslankiausia. pas visus tiriamuosius. Mažiausiai paslanki yra juosmeninė sritis ir krūtininė – juosmeninė sritis. Šios sritys yra 1 cm mažiau paslankios nei nurodytos normos.

Literatūra

1. Adaškevičienė, E. *Silpnos sveikatos vaikų fizinis ugdymas*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla, 2008.
2. Aleksandravičienė, R., Liaudanskas, S., Liaugminienė, R., Siaurodinas, A. *Sveikata, fiziniai pratimai ir asmens saviugda*. mokomoji knyga, 2011.
3. Anusevičienė, O.V., Cibas, P., Lilienė, L. *Žmogaus anatomija ir fiziologija*. Pasaulio lietuvių kultūros, mokslo ir švietimo centras, 2002.
4. Armonienė, J. *Mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata* Pedagogy Studies (Pedagogika), issue: 85 / 2007
5. Astašenko, O. (2008). *Kapitalinis stuburo gydymas*. Vilnius: „SATWA“.
6. Barr KP, Grigs M, Cadby T. *Lumbar stabilization core concepts and current literatūra, Part 1*. Am J Phys Med Rehabil. 2005 Jun; 84(6): 473-80
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15905663> [žiūrėta 2015-05-14].
7. Česnys, G., Tutkuvienė, J., Bartkus, A., Gedrimas, V.L. Rizgelienė, R., Žukienė, J., *Žmogaus anatomija I tomas*. Vilnius: Vilniaus Universiteto leidykla, 2010.
8. Dadelienė, R. *Kineziologija*. Monografija. Lietuvos sporto informacijos centras. Vilnius, 2008.
9. Dadelienė, R. *Sporto medicinos pagrindai*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras, 2006.
10. Determining the Posture, Shape and Mobility of the Spine
http://www.zebris.de/english/pdf/Spine-GB_72.pdf [žiūrėta 2015-02-17].
11. Diagnostikos aparatas *Back-check by Dr.WOLF* naudojimo instrukcija UAB „TEIDA“.
12. Donald A. Neumann *Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation*. St. Louis (Mo): Mosby, 2010.
13. Dudonienė, V. Bacevičienė, R. *Ergoterapija*. Mokomoji knyga. Kaunas, LKKA, 2002.
14. Dudonienė, V. *Stuburo stabilizavimo pratimai*, 2008.
15. Dudonienė, V., Krutulytė, G., Eidėjienė, A. *Kineziterapijos poveikis nugaros skausmui ir liemens raumenų statinei ištvermei pooperaciniu juosmeninės stuburo dalies tarpslankstelių diskų išvaržų laikotarpiu*, Lietuvos kūno kultūros akademija, Viršužiglio reabilitacijos ligoninė, Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas 2010, tomas XIV, Nr. 2
<http://www.vitaelitera.lt/ojs/index.php/bendrosios-praktikos-gydytojas/article/view/592/556>
[žiūrėta 2015-02-13].

16. Grinienė, E., Vaitkevičius, J. V. *Vaikų ir paauglių organizmo sistemogenezė*. Studijų knyga. Šiauliai, 2009.
17. Jeffries LJ, Milanese SF, Grimmer-Somers KA. *Epidemiology of adolescent spinal pain: a systematic overview of the research literature*. Spine (Phila Pa 1976). 2007 Nov 1;32(23):2630-<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17978666> [žiūrėta 2015-04-4].
18. Juškelienė, V., Ustilaitė, S., Proškovienė, R., Kalibatas, J., Naudžiūtė, S. *11–12 KLASIŲ MOKINIŲ SVEIKATA IR JOS POKYČIAI PER 5 METUS*, Tyrimo užsakovas: Lietuvos Respublikos Švietimo ir Mokslo ministerija, 2006. http://www.smm.lt/uploads/documents/kiti/11_12_moks_sveik.pdf [žiūrėta 2015-03-14].
19. Kančelienė D., Mockevičienė D. *Stuburo stabilizavimo mokymo programos taikymas esant nugaros skausmams*. Šiaulių universitetas ISSN 1648-8776 Jaunųjų mokslininkų darbai. Nr. 1(30). 2011 http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:J.04~2011~ISSN_1648-8776.N_1_30.PG_96-102/DS.002.0.01.ARTIC [žiūrėta 2015-05-20].
20. Kandravičiūtė, L., Jasiūnas, V., Kandravičius, Č. (2007). Kūno laikysenos sutrikimai tarp jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų. Medicinos teorija ir praktika. 13(4), 503. Kaunas. <http://www.mtp.lt/files/MEDICINA-2007-4-503-506.pdf> [žiūrėta 2015-04-13].
21. Karpavičienė, A., Seibutienė, A., Zachovajevs, P. *Žmogaus anatomija. Kaulai. Jungtys*. Studijų knyga. 2-asis pataisytas leidimas. Kaunas LKKA, 2011.
22. Lenčiauskienė, D. *Kineziologijos pagrindai*. VITAE LITERA, Kaunas, 2013.
23. Lietuvos Respublikos statistikos departamentas. *Vaikų, sergančių kai kuriomis ligomis ir sutrikimais, skaičius*. Sveikata. http://sic.hi.lt/php/serg15.php?dat_file=serg15.txt [žiūrėta 2015-01-20].
24. Linkel, A., Griškevičius, J., Jonaitis, G. *stuburo juosmeninės dalies tarpslankstelinio disko standumo charakteristikų įtakos slankstelių poslinkiams tyrimas* 2014 6(6): 595–597.
25. Meškaitė, A., Dadelienė, R., Kowalski, I.M., Burokienė, S., Doveikienė, J., Juocevičius, A., Raistenskis, J. *11-15 metų mokinių fizinio aktyvumo ir fizinės būklės tyrimas* Sveikatos mokslai Volume 22, Number 6, 2012.
26. Miliauskė, R., Varnienė, L., Dudonienė, V. *9–12 metų moksleivių funkcinio liemens nestabilumo, nugaros skausmo ir nuovargio sąsajos* Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija 1 (8) 2013

- http://www.lsu.lt/sites/default/files/dokumentai/pdf/reabilitacijos_mokslai_2013_18_a4_2013_06_03.pdf [žiūrėta 2015-03-14].
27. Mockevičienė, D., Vaitkevičius, J. V., Židonienė, L. *5 – 7 metų vaikų motorikos sutrikimai ir profilaktika*. Šiauliai „Šiaurės Lietuvos“ leidykla, 2003.
28. Muckus, K. *Biomechanikos pagrindai*, 2006.
29. Muckus, K., Petravičius, A. *Skoliozių biomechanika*. Mokomoji priemonė. Kaunas: LKKA, 2001.
30. Norris, C. M., Back Stability. *Human Kinetics*, 2000.
31. Nussio, E.M., *Raumenų tempimo mankšta*. Naujoji Rosma, 2008.
32. Per KJAER, Niels Wedderkopp, Lars Korsholm ir Šarlotė Leboeuf-yde *Prevalence and tracking of back pain from childhood to adolescence* 2011, 12 ; 98 DOI: 10,1186 / 1471-2474-12-98 <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/98> [žiūrėta 2015-02-10].
33. Poteliūnienė, S., Sližauskienė, N., Bendoraitienė, V. *Mankštinkimės savarankiškai*, 2007
34. Raistenskis, J, R. Sinkevičius, L. Varnienė, J. Doveikienė, *Vaikų nugaros skausmų ir fizinio išsivystymo sąsajos*. Sveikatos mokslai. Volume 22, Number 3, 2012.
35. Ramanauskienė, I., Linonis, V., Pečiukaitienė, A., Zaičėnkovienė, K., Aleksandravičienė, R., 2010. „Fizinių pratimų su didžiaisiais kamuoliais poveikis žmogaus taisyklingai laikysenai ir raumenų stiprinimui“, 2010.
36. Sato, T., Takui Ito, Toru Hirano, Osamu Morita, Ren Kikuchi, Naoto endo, ir Naohito Tanabe *Low back pain in childhood and adolescence: a cross-sectional study in Niigata City* Eur Spine J. 2008 Nov; 17 (11): 1441-1447. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2583196/> [žiūrėta 2015-02-10].
37. Segmentinė giliųjų stuburo raumenų stabilizacija pagal Dr. Wolff <http://www.dr-wolff.de/?file=de/trainings-diagnostic> [žiūrėta 2015-02-17].
38. Skernevičius, J., Raslanas, A., Dadelienė. *Sporto mokslo tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras, 2004.
39. Skirius, J. *Sporto medicina*. Kaunas: LKKA, 2007.
40. Skurvydas, A. *Judesių mokslas: raumenys, valdymas, mokymas, reabilitavimas, sveikatinimas, treniravimas, metodologija*. Kaunas: LKKA, 2008.
41. Stropus, R., Tamašauskas, K.A. *Žmogaus anatomija, antasis pataisytas ir papildytas leidimas*. VITAE LITERA, Kaunas, 2005.

42. Strukčinskienė, B., Kurlys, D., Griškonis, S., Raistenskis, J. *MOKYKLINIO AMŽIAUS VAIKŲ SVEIKOS GYVENSENOS YPATUMAI FIZINIO AKTYVUMO ASPEKTU* Sveikatos mokslai 2011, Volume 21, Number 7.
43. Sven Anders Sölveborn *Knyga apie raumenų mankštą*, 2005.
44. Vainoras, A., Daunoravičienė, A., Šiupšinskas, L., Zaveckas, V., Poderys, J., Mauricienė, V., Dulkanienė, I., Sedekerskienė, V., Poškaitis, V., Sendžikaitė, E. (2008). *Kineziologija: mokomoji knyga*. Kaunas: Vitae Litera.
45. WinSpine 2.x for Windows, Operating instructions, Determination of posture, spinal column shape and mobility with a pointer. Zebris Medical GmbH, 10/2009.

Monika Jonušaitė

**THE EFFECTIVENESS OF SPINE STABILIZATION AND
STRETCHING EXERCISES FOR THE IRREGULAR POSTURE
CORRECTION OF 16 – 17 YEAR OLD BOYS**

The Bachelor Theses

Summary

The purpose of the study: to evaluate the efficiency of spinal stabilization exercises and stretching efficiency for teenage boys aged from 16 to 17 irregular posture corrections. The study was intended to evaluate the posture of teenage boys before physiotherapy, compare the change of trunk muscle isometric force. For data entry and processing of results a specialized data collector and statistical analysis software package called SPSS version 17 has been used.

In this Bachelor's study the posture of teenage boys has been evaluated before the physiotherapy, isometric strength of a trunk muscle before and after physiotherapy, evaluation of spine mobility after physiotherapy. Selected equipment for diagnostic study: „ZEBRIS CM10 WinSpinePointer“, „Back-check“.

The study involved tenth grade students aged from 16 to 17, from Kuršėnai Pavenčių school. 11 teenage boys have been selected. The study took place during the activities of “Teenagers healthy life academy”, beginning from 2015 January 26th and ending at 2015 April 8th.

Evaluating the posture of teenage boys it has been determined that all of the examinees have shoulder and pelvic asymmetry. The study revealed that two of the boys have a scoliosis deformation to the left side.

Examined male torso (waist overtaking and laying, chest area, performing pushing and pulling) isometric muscle strength has improved after the physiotherapy. Torso from side to side bending muscles isometric force between right and left side differed ($D \neq K$). To lean to the left side teenagers used a much bigger force.

Priedai

Fizinių pratimų programa, vaikinų laikysenai koreguoti

Tikslas – mokyti mokinius taisyklingo pratimo atlikimo, stuburo stabilizavimo ir tempimo pratimais koreguoti vaikinų laikyseną

Uždaviniai:

1. stiprinti nugaros raumenis;
2. stiprinti liemens raumenis;
3. tempti skirtingas raumenų grupes.

Priemonės: gimnastikos kilimėlis, gimnastikos lazda.

Pratimas	Pratimo tikslas	Pratimo atlikimas	Dozavimas
Įvadinė dalis			
Kvėpavimas	Apšilimas	P. p. – stovint, kojos žergtai, rankos į šalis, sulenktos dilbiais aukštyn, delnais vidun. Atsipalaidavus kelis kartus giliai įkvėpti ir iškvėpti.	3 kartus
„Graži laikysena“	Apšilimas	p.p. stovint, kojos žergtai. Keliant sulenktas rankas atgal, krūtinė pirmyn. Patarimas: alkūnes stumti atgal (tik ne žemyn), o krūtinę pirmyn.	6 – 8 kartus po 6 – 10 sekundes
Nugaros ir juosmens dalies tempimas	Apšilimas	p.p. stovint, kojos plačiai. Pritūpti ir pasilenkti kairėn, dešinę ranką aukštyn kairėn, o kairę ranką ant kairio kelio.	Laikyti 10 – 15 sekundžių į abi puses
Rankų ir	Apšilimas	p.p. sėdint, švelniai	Abi rankas

nugaros raumenų tempimas		traukti alkūnę skersai krūtinės priešingo peties kryptimi	po 10 sekundžių
Kojų ir nugaros raumenų tempimas	Apšilimas	p.p. atsiklaupus ant vieno kelio, kitos kojos blauzdą ir šlaunį ištempti tolyn	15 sekundžių
Pagrindinė dalis			
Sulenktos kojos atitraukimas	Lavinti stuburo stabilumą	p.p. gulint ant nugaros sulenktomis kojomis. Rankos laikomos ant klubakaulių, pilvo raumenys įtraukti. Kvėpavimas laisvas. Pratimas pradedamas atitraukiant vieną koją, paskui kitą koją ir tik vėliau – abi kojas kartu. Vienos kojos atitraukimas nedidesnis nei 45°. Atitraukiant koją, dubuo turi išlikti stabilus ir nepasvirsti nė į vieną pusę.	8 -10 kartų
Kojos tiesimas neatkeliant nuo grindų	Lavinti stuburo stabilumą	p.p. gulint ant nugaros sulenktomis kojomis. Atliekant šį pratimą, reikia įtraukti pilvo raumenis ir tiesti koją neatkėlus pėdos nuo pakloto. Koją tiesti reikia lėtai, pajaučiant, kada pasvyra dubuo ir padidėja lordozė kai dubuo pasvyra pirmyn ir	8 – 10 kartų

		padidėja juosmens lordozė, pratimą reikia nutraukti ir grįžti į pradinę padėtį.	
Sulenktos kojos kėlimas	Lavinti stuburo stabilumą	p.p. gulint ant nugaros sulenktomis kojomis. Valdant dubens padėtį, keliama viena koja, kol blauzda pasiekia korizontalią plokštumą. Pirmiausia judesiai daromi viena koja, paskui kita ir tik vėliau abiem kojomis pakaitomis. Judesys atliekamas tik per klubo sąnarį, neįtraukiant dubens.	8 – 10 kartų
Sulenktos kojos nuleidimas	Lavinti stuburo stabilumą	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 žemyn ir paliesti grindis, bet nepadėti pėdos ir neatpalaiduoti pilvo raumenų. Pratimas atliekamas pirmiausia viena koja, paskui kita ir galiausiai abiem kojomis pakaitomis.	8 – 10 kartų
Susirietimai	Stiprinti pilvo raumenis	Pr. p. – gulint kojos sulenktos. Iškvėpiant ir palengva keliant galvą, pečius, mentes, tiesti rankas	Užlaikyti po 2 sekundes 8 – 12 kartų

		pirmyn šalia išorinės kelio pusės ir iškvepiant lėtai grįžti į p. p. Patarimas: juosmeninė kūno dalis turi likti prispausta prie grindų	
Atsilenkimai šoniniams liemens raumenims stiprinti	Stiprinti šoninius liemens raumenis (pilvo išoriniai ir vidiniai įstrižiniai raumenys)	p.p. gulint ant nugaros, kojos sulenktos 90° kampu. Viena koja uždedama ant kitos taip, kad viršutinės kojos čiurnos sąnarys liestų apatinės kojos kelio sąnarį. Rankų plaštakos prie ausų. Atliekant pratimą, reikia viršutinės kojos sąnarį siekti priešingos kūno pusės alkūne. Pasiekti ir paliesti nebūtina, judesys tik vaizduojamas (imituojamas).	8 -10 kartų su viena koja ir su kita
Dubens kėlimas	Kojų jėga pakelti liemenį išlaikant neutralią juosmens padėtį	p.p. gulint ant nugaros ir kojos sulenktos per kelio sąnarį. Reikia įtraukti sėdmens raumenis ir kelti dubenį taip, kad susidarytų tiesė nuo pečių iki kelių.	8 – 10 kartų
Nugarinio paviršiaus raumenų įtempimas	Įtempti nugarinio paviršiaus raumenis	p.p. gulint ant pilvo, plaštakos po galva (plaštaka ant plaštakos, kakta ant plakštakų), kojos ant pirštų (tai padėtis, kai abi kojos yra sulenktos per kelio ir klubų sąnarius apie 10° kampu).	3 kartus po 5 sekundes

		Lėtai įtempti sėdmens nugarinio kūno paviršiaus raumenis ir ištiesti kojas, jas išlaikant ant pirštų galų.	
Sulenktos kojos kėlimas	Nugaros ir sėdmens raumenų stiprinimas	p.p. gulint ant pilvo reikia sulenkti vieną koją 90° kampu per kelio sąnarį, tada įtraukti pilvo raumenis ir kelti sulenktą blauzdą aukštin nuo grindų, bet kampas tarp šlaunies ir grindų ne turi būti didesnis, nei 15°.	Abiem kojom po 8 kartus
Kūno išlaikymas horizontalioje padėtyje	Stiprinti nugaros, pilvo, šoninius liemens raumenis	p.p. gulint ant pilvo, pėdos ant pirštų galų, rankos sulenktos per alkūnės sąnarį, prispaustos prie kūno, plaštakos prie pečių sąnarių. Įtempus pilvo ir viso kūno raumenis, kūnas pakeliamas į horizontalią padėtį atremtyje ant dilbių ir pirštų galų.	6 – 8 sekundes kartojant 3 kartus
Šlaunies tiesimas ir lenkimas	Stiprinti nugaros raumenis	P.p. ant keturių atremties taškų. Pirmiausiai ištiesiame vieną koją, sulenkiamo, po to kitą koją.	8 -10 kartų
Šlaunies atitraukimas ir pritraukimas	Stiprinti nugaros raumenis ir išlaikyti stabilią nugaros padėtį	p.p. ant keturių atremties taškų, atkėlus vieną koją nuo pakloto, atliekami šlaunies atitraukimo ir pritraukimo judesiai taip, kad būtų	8 – 10 kartų

		išlaikoma stabili juosmens padėtis (ne didesnė nei 45° amplitudė) ir lėtai. Ant juosmens skersai kūno galima padėti lazda. Jei pratimas atliekamas taisiklingai, lazda nesvyruoja, nenukrinta.	
Kojos atitraukimas	Stiprinti šoninius liemens raumenis	p.p. gulint ant šono. Apatinė ranka sulenkta po galva, viršutinė remiasi į paklotą, kad būtų geriau išlaikoma pusiausvyra. Koją atitraukiama nedidele amplitudė, tik iki horizontalios su grindimis padėties.	8 – 10 kartų
Atremtis ant dilbių ir kelių	Stiprinti šoninius liemens raumenis	p.p. gulint ant šono, sulenkus kojas per kelius 90° kampu. Į paklotą remiamasi dilbiu, žastas vertikalus, viršutinės rankos plaštaka ant priešingos kūno pusės peties.	5 sekundes 3 kartus
Atremtis ant dilbio ir pėdų	Stiprinti šoninius liemens raumenis	p.p. gulint ant šono žingsnio padėtyje kojomis (viršutinė – priekyje, apatinė – už jos) ir remiantis dilbiu, keliamas dubuo.	5 sekundes 3 kartus
Baigiamoji dalis			
Nugaros raumenų tempimas	Ištempti nugaros raumenis	p.p. atsistojus, šiek tiek palinkdami į priekį, bet neišlenkdami nugaros.	20 - 30 sekundžių

		Truputi sulenkę kelius, strėnomis įsirėmus į sieną. Sunėrę ant sprando rankas, kiek galėdami sulenkti nugarą į priekį.	
Nugaros raumenų tempimas	Ištempti nugaros raumenis	p.p. atsigulus ant nugaros, kelius patraukti į viršų, pakišus po keliais rankas. Prispausti prie patiesalo sėdynę ir kiek galėdami pritraukti prie smakro kelius.	20 sekundžių
Įstrižinių pilvo raumenų tempimas	Ištempti įstrižinius pilvo raumenis	p.p. atsiklaupti ant grindų. Dešinę koją ištiesti į šoną. Lenkti liemenį į dešinę pusę. Dešine ranka paimti už ištiestos kojos kulkšnies, o kairę ranką ištiesti virš galvos.	Į abi puses po 10 sekundžių
Nugaros ir pečių raumenų tempimas, atsipalaidavimas	Ištempti nugaros ir pečių raumenis	p.p. keturpėščias atsisėsti sau ant kulnų, rankas tiesti į priekį. O sėdmenis stumti atgal.	15 sekundžių
Nugaros raumenų atsipalaidavimas	Atpalaiduoti nugaros raumenis	p.p. atsiklaupus, atpalaidavus pečius ir nugaros viršutinę dalį, galvą padėti ant kilimėlio.	15 sekundžių

TĖVŲ SUTIKIMAS

.....

(data)

Sutinku, kad mano sūnus/dukra (globotinis/globotinė)

.....

(vardas/pavardė) dalyvautų Šiaulių universiteto socialinės gerovės ir negalės studijų fakulteto IV kurso studentės baigiamojo darbo tyrime. Darbo tema – Stuburo stabilizavimo ir tempimo pratimų veiksmingumas 16 – 17 metų vaikinų netaisyklingos laikysenos korekcijai. Apibendrinti tyrimo duomenys bus panaudoti bakalauro darbe, bei išsaugomas tiriamųjų konfidencialumas.

.....

(vieno iš tėvų vardas pavardė, parašas)

*Tėčio, mamos arba globėjo (-os),
vardas, pavardė, parašas*

Stuburo paslankumo vertinimas

		Stovint tiesiai (cm)		Pasilenkus (cm)		Skirtumas
	Kodas	K	D	K	D	
Šoninis lenkimas (Stovint tiesiai – atstumas nuo dešinės ir kairės rankų didžiųjų pirštų iki grindų. Po to tas pats pasilenkus į šonus.) Norma K=D						
Atstumas tarp C7 ir menčių kampų Norma K=D						
Atstumas tarp menčių kampų Norma K=D						
Krūtininė sritis (C7-T12) Norma – 2,7 cm						
Krūtininė-juosmeninė (C7-S1) Norma – 10 cm						
Juosmeninė (T12-S1) Norma – 7,5 cm						
Stuburo tiesimas (C7-S1) Norma - -2,5 cm						

Pažyma apie metodinę veiklą

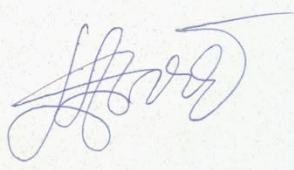

ŠVIETIMO CENTRAS
Akreditacijos pažymėjimas AP Nr. 029

Monikai Jonušaitei

**PAŽYMA
APIE METODINĘ VEIKLĄ**

2015-03-04 Nr.6197
Kursėnai

Pažymima, kad Monika Jonušaitė, Šiaulių universiteto Socialinės gerovės ir negalės fakulteto studentė, 2015 m. vasario mėn. 24 d. Šiaulių apskrities moksleivių gamtamokslinėje konferencijoje „Augu sveikas ir žvalus“ pristatė pranešimą „Taisyklinga laikysena“.

Direktore  

Daiva Diktanienė

Lina Kasparienė, tel. (8 41) 37 21 48