

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ FAKULTETAS
MEDICINOS PAGRINDŲ KATEDRA

Taikomosios kūno kultūros magistratūros studijų programa

Jurga Dovydaičienė

**Judesio korekcijos užsiėmimų veiksmingumo rezultatai koreguojant
paauglių kūno laikyseną**

Magistro darbas

*Magistro darbo vadovė-
doc.dr.Daiva Mockevičienė*

**Šiauliai
2011**

Magistro darbo santrauka

Darbe atlikta *teorinė* taisyklingos ir netaisyklingos kūno laikysenos sampratos, laikysenos sutrikimų priežasčių, pasekmių, korekcinų priemonių analizė.

Iškelta *hipotezė*, kad judesio korekcijos pratimų atlikimas specialisto priežiūroje, daro teigiamą poveikį paauglių kūno laikysenai.

Taikant *testavimo, pedagoginio eksperimento metodus* buvo atliktas tyrimas, kurio tikslas- nustatyti judesio korekcijos pratimų veiksmingumą, koreguojant paauglių laikyseną. Atlikta *statistinė* (dažnių, aritmetinio vidurkio ir standartinės paklaidos, Mann'o ir Whitney U-, Wilcoxon'o testų) *duomenų analizė*.

Tyrimo dalyvavo 38 paaugliai, turintys netaisyklingą laikyseną.

Empirinėje dalyje nagrinėjami paauglių laikysenos ypatumai, analizuojami laikysenos, kaulų ir raumenų funkcinės būklės pokyčiai.

Svarbiausios empirinio tyrimo *išvados*:

1. Tyrimo rezultatai parodė, kad sudaryta judesio korekcijos užsiėmimų programa turėjo teigiamą poveikį paauglių laikysenai. Eksperimentinės grupės tiriamųjų kūno laikysena po eksperimento patikimai ($p \leq 0,05$) pagerėjo ir statistiškai reikšmingai skyrėsi nuo kontrolinės grupės kūno laikysenos ($p \leq 0,05$). Pozityvus eksperimentinės grupės tiriamųjų elgesys taip pat įtakojo ryškesnius jų kūno laikysenos bei raumenų funkcinės būklės pokyčius.
2. Po 5 J K užsiėmimų specialisto priežiūroje, tiek eksperimentinės, tiek kontrolinės grupės paauglių tyrimų rezultatai pagerėjo.
3. Palyginus tiriamųjų rezultatus po 3 mėnesių trukusio judesio korekcijos pratimų kurso taikymo, nustatyta, kad paauglių, sportavusių specialisto priežiūroje, tyrimo rezultatai buvo geresni, negu paauglių, pratimus atlikusių namuose, tėvų priežiūroje.
4. Pasitvirtino hipotezė, kad pratimų atlikimas specialisto priežiūroje, daro teigiamą poveikį paauglių kūno laikysenai.

Esminiai žodžiai: frontali plokštuma, optimali laikysena, sagitali plokštuma, statinė ištvėmė, stuburas, taisyklinga laikysena.

Turinys

Magistro darbo santrauka	2
Įvadas	4
1 skyrius. KŪNO LAIKYSENA IR JOS SUTRIKIMŲ KOREKCIJA BEI PROFILAKTIKA..	7
1.1. Taisyklingos laikysenos samprata.....	7
1.2. Netaisyklinga laikysena ir jos formavimosi priežastys.....	9
1.3. Asimetrinės kūno laikysenos įtaka sveikatai.....	12
1.4. Kūno laikysenos vertinimo metodai.....	14
1.5. Laikysenos sutrikimų profilaktika ir korekcija.....	16
2 skyrius. JUDESIO KOREKCIJOS PRATYBŲ POVEIKIS PAAUGLIŲ LAIKYSENAI.....	19
2.1. Tyrimo metodika ir organizavimas.....	19
2.2. Tiriamieji	24
2.3. Bendras testavimo rezultatų įvertinimas.....	25
Išvados.....	38
Literatūra.....	39
Summary.....	44
Priedai.....	46
+	

Ivadas

Vaikų sveikatos stiprinimas - šiuolaikinės modernios visuomenės gyvenime užima svarbią vietą. Patikimiausias įnašas visuomenės sveikatos labui – tinkamai rūpintis vaikų sveikata, nes gera sveikata ir savijauta yra viena svarbiausių normalaus vaiko vystymosi ir sėkmingo mokymosi prielaidų.

Vaikų laikysenos sutrikimai pastaruoju metu vis dažniau nustatomi vaikų ir paauglių tarpe ir turi tendenciją didėti. Spauldoje pasirodo vis daugiau pranešimų apie augantį vaikų stuburo patologijų skaičių Lietuvoje. Lietuvos Sveikatos Informacijos Centro duomenimis nenormali laikysena (ligos kodas R29.3) vaikams nuo 0 iki 17 metų nustatoma vis dažniau, kiekvienais metais skaičiai didėja, 2008 metais 26,9 % ligos atvejų teko 1000 vaikų, tai 2009 metais jau 28,2 % teko 1000 vaikų (Higienos instituto Sveikatos informacijos centras, 2011).

Statistikos duomenys rodo, kad laikysenos sutrikimų daugėja, jų amžius „jaunėja“. Netaisyklingą laikyseną įprasta laikyti „mokykline“ liga. Ji dažniausiai nustatoma 11-15 metų paaugliams, kai jau yra pakankamai ryški. Tačiau laikysenos sutrikimus sėkmingai pakoreguoti galima tik anksti juos nustatčius (Juškelienė, Dailidienė, 1999).

Tiek Lietuvos, tiek ir kitų šalių mokslininkai pastaruoju metu didelį dėmesį skiria netaisyklingos kūno laikysenos vaikų amžiuje išaiškinimui bei galimų ją įtakojančių rizikos veiksnių šalinimui (Lindišienė, 1999; Nissinen, 2000; Grivas, 2002; Penha, 2005; McEvoy, 2005). Daugelis autorių teigia, kad judesio korekcijos pratimų taikymas yra efektyviausias būdas formuoti taisyklingą laikyseną bei vystyti ir stiprinti raumenis.

Lietuvos Respublikos Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo (2002 m. Gegužės 16 d. Nr. IX-886) 36 straipsnis Vaikų sveikatos sauga ir ugdymas numato užtikrinti visiems vaikams tinkamą sveikatos priežiūrą, už kurios organizavimą atsakinga valstybė bei savivaldybių švietimo ir visuomenės sveikatos priežiūros įstaigos (J.V. Vaitkevičius, 2005). Įgyvendinant įstatymą, sveikatos priežiūros įstaigose atliekami profilaktiniai patikrinimai. Jų metu nustatčius netaisyklingą laikyseną, vaikas siunčiamas į judesio korekcijos užsiėmimus. Skiriamos 5 nemokamos procedūros, kurių metu J K specialistas moko vaikus taisyklingai atlikti laikysenos korekcijos pratimus, teikia nurodymus ir patarimus tėvams. Po apmokymų vaikai jau moka ir gali atlikti laikyseną koreguojančius pratimus namuose.

Ar vaikai atlieka judesio korekcijos pratimus namuose? Kaip sudaryta judesio korekcijos programa veikia paauglių laikysenos formavimasi? Kaip kinta laikysenos korekcijos rezultatai sportuojančių namuose ir specialisto priežiūroje? Norint atsakyti į šiuos klausimus, būtini moksliniai tyrimai, galintys pagrįsti judesio korekcijos užsiėmimų poveikį paauglių taisyklingos laikysenos formavimui.

Tai paskatino imtis šio tyrimo, kuriame formuluojamas **probleminis klausimas**: *kokie metodai, būdai, priemonės yra efektyvūs koreguojant paauglių laikyseną?*

Probleminio klausimo formuluotė įgalino kelti **darbinę hipotezę**, teigiančią, kad *judesio korekcijos pratimų atlikimas specialisto priežiūroje, daro teigiamą poveikį paauglių kūno laikysenai.*

Probleminis klausimas ir hipotezės formulavimas leido apibrėžti **tyrimo objektą** – *judesio korekcijos reikšmė paauglių laikysenai.*

Tyrimo objektas ir hipotezė sąlygoja šio **tyrimo tikslą**– *nustatyti judesio korekcijos pratimų veiksmingumą, koreguojant paauglių laikyseną.*

Šiam tikslui pasiekti buvo keliami tokie **tyrimo uždaviniai**:

1. Atlikti mokslinės literatūros apžvalgą, išanalizuoti paauglių laikysenos sutrikimų profilaktikos ir korekcijos svarbą.
2. Sudaryti judesio korekcijos užsiėmimų programą paaugliams, turintiems netaisyklingą laikyseną.
3. Įvertinti laikysenos kaitą tyrimo pradžioje, po 5 užsiėmimų ir tyrimo pabaigoje.
4. Palyginti netaisyklingos laikysenos paauglių, atlikusių judesio korekcijos pratimus specialisto priežiūroje ir netaisyklingos laikysenos vaikų, atlikusių judesio korekcijos pratimus tėvu priežiūroje, laikysenos pokyčius.

Tyrimo dalyviai:

Tiriamąją imtį sudarė 38 vaikų grupė, parinkta netikimybinės tikslinės atrankos būdu. Ją sudarė 11-15 metų vaikai, turintys laikysenos sutrikimų. Po 5 nemokamų apsilankymų, visiems paaugliams buvo siūloma tęsti judesio korekcijos užsiėmimų kursą specialisto priežiūroje. 19 paauglių sutiko lankytis tris kartus per savaitę pas specialistą (eksperimentinė grupė), o 19 (kontrolinė grupė) paauglių nenorėjo lankyti užsiėmimų, tačiau sutiko pratimus atlikti namuose ir po 3 mėnesių atvykti pasitikrinti laikysenos pokyčių.

Tyrimas buvo atliekamas 2010 m. gegužės - rugsėjo mėn.

Tyrimo metodai:

1. Mokslinės literatūros analizė.
2. Testavimas.
3. Pedagoginis eksperimentas.
4. Statistinė duomenų analizė.

Pagrindinės sąvokos:

Frontali plokštuma- dalija kūną į priekinę ir užpakalinę dalis. Šioje plokštumoje vyksta atitraukimas ir pritraukimas (Zachovajevas,1999).

Optimali laikysena- minimali veikla + minimalus sąnarių apkrovimas (Krutulytė,2010).

Sagitali plokštuma-dalija kūną į dešinę ir kairę puses(Zachovajevas,1999).

Statinė ištvėrmė- gebėjimas kuo ilgiau išlaikyti kūną tam tikroje padėtyje, viena jėgos reiškimosi formų; gebėjimas kuo ilgiau išlaikyti įtemptus raumenis, nekeičiant jų ilgio (Stonkus,2002).

Stuburas – ištemptos spyruoklės pavidalo nariuotas darinys, judri viso kūno ašis, besidriekianti nuo kaukolės pamato iki liemens apačios (Česnys ir kt., 2008).

Taisyklinga laikysena- pusiausvyra tarp griaučių ir raumenų sistemos (Krutulytė, 2010).

J K- judesio korekcija.

J K U-judesio korekcijos užsiėmimas

Magistro darbo struktūra. Šį magistro darbą sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, 2 skyriai, išvados, naudotos literatūros sąrašas (66 šaltiniai), santrauka anglų kalba. Tyrimo duomenis iliustruoja 3 lentelės ir 15 paveikslų. Prieduose pateikiamas laikysenos vertinimo balais pavyzdys. Darbo apimtis 47 puslapiai.

1 skyrius. Kūno laikysena ir jos sutrikimų korekcija bei profilaktika

1.1. Taisyklingos laikysenos samprata

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

Yra įvairių laikysenos apibrėžimų, bet dažniausiai naudojamas Amerikos ortopedijos chirurgų akademijos laikysenos apibrėžimas: gera laikysena – pusiausvyra tarp griaučių ir raumenų sistemos. Kaip patikrinti laikyseną?

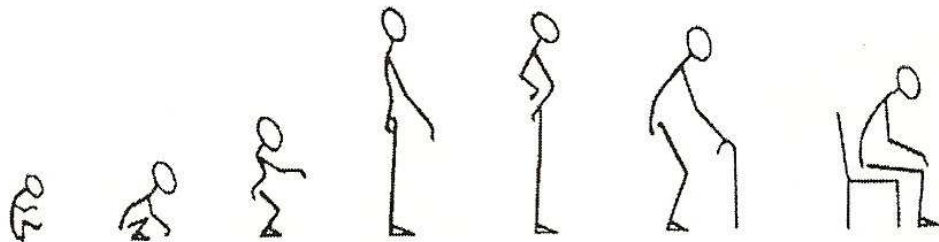
Reikia atsistoti prie vertikalios plokštumos (prie sienos ar durų), liesti ją pakaušiu, mentėmis, sėdmenimis, blauzdomis ir kulnais. Tada pasitempti aukštyn taip, kad apatinė smakro riba būtų lygiagreti grindims. Žengus žingsnį pirmyn patikrinti, ar laikysena liko ta pati (Balčiūnienė, 2002).

Optimali laikysena yra , kai:

- pečiai atitraukti atgal ir nuleisti žemyn.
- krūtininis stuburo linkis tik šiek tiek išsikišęs į priekį.
- mentės neatsikišusios.
- neišreikšta kifoze.
- raktikauliai horizontaliai arba šiek tiek pakrypę į viršų.
- žiūrint iš priekio, smakras yra nuo 5 iki 10 cm krūtinkaulio duobutės (Muntianaitė - Dulkinienė, 2008).

Kaip jau yra žinoma, stuburas yra centrinė žmogaus kūno ašis, kurią sudaro slanksteliai, tarp jų esantys diskai ir gausybė jų palaikančių raiščių. Zachovajevs (2002) teigia, kad stuburas atlieka tokias funkcijas, kaip padeda išlaikyti kūno formą, pusiausvyrą ir padėti, sumažina smūgio poveikį, saugo nugaros smegenis ir iš jo išeinančius nervus, laiko galvą, pečių lanką ir krūtinės ląstą su joje esančiais organais, judina viršutinę kūno dalį ir suka dubenį.

Tik gimusio kūdikio stuburas yra išgaubtas ir turi vieną C raidės formos linkį. Kūdikio stuburo linkiai vadinami pirminiais, jie ir išlieka krūtininėje bei kryžmeninėje stuburo dalyje. Antriniai stuburo linkiai (įgaubti) formuojasi apie 3 mėnesį (Arcinavičius, Kesminas, Milčarek, 2004).



1 pav. Stuburo linkių kitimas (S.L.Arcinavičius, R.Kesminas, E.Milčarek, 2004)

Kadangi vaikai prieš išmokdami atsisėsti, atsistoti, neturi stovinčio suaugusio žmogaus fiziologinių stuburo linkių, galima teigti, kad šie linkiai atsiranda dėl statinės jėgos poveikio. Fiziologiniai linkiai susiformuoja skirtingu metu: kai vaikas pradeda laikyti galvą (2-3 mėn.) – formuojasi kaklo lordozė, sėdėti (5-7 mėn.)- krūtininės dalies kifozė, savarankiškai vaikščioti (11-12 mėn.)– juosmeninė lordozė ir kryžkaulinė kifozė (Mockevičienė ir kt.,2003).

Augant vaiko organizmui neišvengiami tokie amžiaus tarpsniai, kai ypač suintensyvėja augimas ar branda ir šie amžiaus tarpsniai vadinami sensitivityviais. Skurvydas (2008) teigia, kad berniukų ūgis ypač padidėja apie 14 metus, mergaičių apie 12 metus, kūno svorio prieaugio sparta pati didžiausia berniukų apie 14,5, mergaičių apie 12 metus.

Stuburo intensyvaus augimo laikotarpiu auga slanksteliai, o raumenų, raiščių augimas atsilieka 1-2 metus, todėl spartėjant stuburo augimui raumenų jėga yra nepakankama (Kouwenhoven ir kt., 2006). Stuburui judėti padeda raumenys ir kai jų funkcinė būklė neatitinka sparčiai augančių kaulinių struktūrų tempų – to pasėkoje dėl silpnų raumenų moksleivio organizmas ne visada sugeba prisitaikyti prie jo organizmui tenkančių didelių, ypač statinio pobūdžio, krūvių (Frost, 2000).

Raumenis, turinčius įtakos stuburo judesiams, galima būtų suskirstyti į dvi grupes: stabilizatorius, vadinamuosius laikysenos raumenis, ir mobilizatorius- judinančiuosius raumenis. Tiriant laikyseną, įvertinami raumenų pusiausvyros sutrikimai, kurie atsiranda, kai raumenys agonistai tampa daug stipresni už antagonistus. Stabilizuojančių raumenų ištvėrmės sumažėjimas ir mobilizuojančių raumenų įtampa sukelia raumenų pusiausvyros sutrikimus, kurie lemia funkcijos ir struktūros pokyčius.

Paprastai sutrinka tam tikrų raumenų porų pusiausvyrą: tiesusis pilvo ir nugaros tiesiamojo raumens dalis, didysis sėdmens ir šlaunies lenkiamieji, vidurinysis sėdmens ir plačiosios fascijos tempiamasis su kvadratinu juosmens, trapecinio raumens apatinė dalis ir trapecinio raumens viršutinė dalis, priekinis dantytasis ir mentės keliamasis, rombiniai raumenys ir laiptiniai raumenys, kaklo lenkiamieji ir kaklo tiesiamieji (Muntianaitė- Dulkinienė, 2008).

Dėl raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimo susiformuoja tam tikra netaisyklinga stovėseną:

- dubuo palinkęs pirmyn;
- išsikišęs pilvas;
- padidėjęs stuburo juosmens linkis;
- atsipalaidavę sėdmens raumenys;
- į priekį atsikišę pečiai ir galva;
- padidėjęs stuburo kaklinės dalies linkis pirmyn.

Svarbu tai, kad mokantis taisyklingos laikysenos, koreguojant netaisyklingą, reikėtų lavinti tas raumenų grupes, kurios išlaiko kūną taisyklingoje padėtyje. Taisyklinga kūno laikysena sudaro prielaidas ne tik geram fiziniam išsivystymui, judesių atlikimui, bet ir optimaliai atskirų vidaus organų ir sistemų veiklai (Morozova, 2002), todėl ją reikia koreguoti stiprinant silpnus raumenis, mokant taisyklingai stovėti, sėdėti ir išlaikyti tinkamą laikyseną įvairios veiklos metu.

1.2. Netaisyklinga laikysena ir jos formavimosi priežastys

Amerikos ortopedijos chirurgų akademijos laikysenos komisijos apibrėžimas: bloga laikysena – netaisyklinga atskirų kūno dalių sąveika (mažėja raumenų aktyvumas, o tai didina apkrovimą svorį laikančioms struktūroms, mažėja kūno pusiausvyros ekonomiškumas virš atramos pagrindo) (Arcinavičius ir kt., 2004).

Tarptautinėje 10-ojoje ligų klasifikacijoje vartojami terminai: kifozinė laikysena, Scheuermann'o kifoze, skoliozė. Netaisyklinga laikysena neišskiriama kaip atskira liga. Per profilaktinius patikrinimus pastebėjus menčių, pečių juostos asimetriją, diagnozuojama netaisyklinga laikysena ar net skoliozė.

Netaisyklingos laikysenos bruožai yra šie:

- nuo vertikalios kūno ašies (žiūrint iš šono) nuleista ar atlošta galva;
- atkišti į priekį, pakelti arba asimetriški pečiai, išpūstas pilvas, pernelyg didelis juosmens išlenkimas (lordozė), atsikišęs dubuo;
- palinkusi nugara ir įdubusi krūtinės ląsta (Balčiūnienė,2002).

Paauglių laikyseną įtakoja labai sudėtingi fiziniai ir psichiniai faktoriai. Mokslinėje literatūroje išskiriama daug skirtingų veiksnių, lemiančių laikysenos sutrikimus. Nėra vieningos nuomonės, kurių faktorių poveikis didžiausias formuojantis laikysenai, todėl svarbu nustatyti priežastis, dėl kurių sutrinka laikysena. Jas pašalinus, nesunku koreguoti laikysenos sutrikimus.

Viena iš pagrindinių netaisyklingos laikysenos atsiradimo ir progresavimo priežasčių – vaiko augimo ir vystymosi ypatumai ir sutrikimai, ypač griaučių – raumenų sistemos vystymosi sutrikimai (McEvoy,2005). Brendimo metu stebimas moksleivių augimo spurtas, labai dažnai tampa įvairių griaučių – raumenų sistemos funkcionavimo sutrikimų priežastimi (Gorniak, 2004). Tyrėjas Nowakowski su kolegomis, nustatė koreliaciją tarp struktūrinės stuburo deformacijos ir augimo brendimo fazės (Nowakowski ir kt.,2004). W.W.K.Hoeger nuomone, 80 procentų nugaros skausmų priežastis – netaisyklinga laikysena, neelastingi raumenys ir silpni pilvo raumenys (Arcinavičius ir kt., 2004).

Tarp daugybės įvairių veiksnių, galinčių turėti įtakos kūno laikysenai, ypatingą reikšmę turi gyvenimo būdo ypatumai. Ypač tai aktualu paauglystės laikotarpyje. Pasyvus laisvalaikio praleidimo būdas, prasta mityba, netaisyklinga padėtis stovint, sėdint, gulint - neigiami faktoriai, įtakoiantys sveikatą. M.C.Perry ir kiti (2008) atliko tyrimą, kuriuo teigia, kad dalis rizikos veiksnių dėl viršutinės nugaros dalies skausmo atsiradimo yra: didelis laiko praleidimas dirbant su kompiuteriu, kasdieninio gyvenimo įtemptas užimtumas, neigiami psichosocialiniai veiksniai, stuburo ilgalaikis laikymas vertikaloje padėtyje, taip pat per mažas ar didelis fizinis aktyvumas.

Nors tinkamai parinktas fizinis aktyvumas laikomas teigiamai kūno kompoziciją įtakančiu veiksniu, tačiau pernelyg didelis fizinis aktyvumas vaikystės ir paauglystės periodu gali turėti neigiamos įtakos augimui ir brendimui. Sportuojančių jaunuolių kūno kompozicija labai priklauso nuo sporto šakos bei lyties. Elitinių gimnasčių augimo studijos parodė uždelstą augimą ir brendimą intensyvaus treniravimosi periodu (Thomis, 2005). Futbolininkų augimo rodiklių vertinimas parodė, kad jų brendimas yra ankstesnis, o dėl būdingo didesnio svorio, didėja nutukimo rizika, o su ja ir galimų traumų rizika ateityje (Malina, 2005). Tačiau įvertinus

ištvermės pobūdžio sporto šakų atstovus, nustatyta, kad jų augimo ir brendimo charakteristikų reikšmės artimos normalioms (Eisenmann, 2002).

Fizinio aktyvumo stoka yra lygiagrečiai vertinama su prasta žmogaus mityba ir viršsvoriu. Manoma, kad vaiko nutukimas gali įtakoti netaisyklingos laikysenos formavimąsi. Nutukimas yra susijęs su didesne stuburo apkrova ir kūno laikysenos pokyčiais (Goulding, 2002). Stuburui, nugaros raumenims ir raiščiams viršsvorį sunku išlaikyti, todėl jie yra tempiami, o pilvo raumenys būna atsipalaidavę ir sutrumpėję. Dėl šios priežasties pilvo raumenų sistemos nėra pakankamai tvirtos, kad padėtų išlaikyti kūno svorį ir taisyklingą laikyseną, o nugaros raumenys yra pertempti. Laikui bėgant gali išsivystyti stuburo iškrypimai ir pažeidimai. Padidėjęs kūno svoris ir nutukimas mažina vaiko pusiausvyros ir koordinacijos gebėjimus (Bernard, 2003) ir sumažina kūno stabilumą.

Laikysena pakinta ir nuo netaisyklingo sėdėjimo (susikūpinus, šonu prie aukšto ar žemo stalo, pakišus vieną koją po savimi), nuo blogo darbo vietos apšvietimo, netaisyklingo stovėjimo (ant vienos kojos bei perkreipus dubenį), sunkių daiktų (krepšių, rankinių) nešimo ant vieno peties ar viena ranka, netaisyklingo gulėjimo (ant šono, susirietus, ankštoje lovoje, ant didelės pagalvės) ir t.t (Balčiūnienė, 2002).

2005 m. atlikto tyrimo duomenimis įrodyta, kad nesimetriška kuprinės padėtis, sąlygoja/įtakoja galvos, pečių ir liemens padėtį visose plokštumose, taip pat neigiamai veikia kaklo lordozę, o šie kūno laikysenos pokyčiai vėliau įtakoja nugaros skausmo atsiradimą tiek pamokų metu, tiek ir laisvalaikiu (Korovessis ir kt., 2005). Saugiausias moksleivio kuprinės svoris neturėtų būti didesnis kaip 15 proc. moksleivio kūno svorio, kitu atveju reikėtų sumažinti neeinamą su kuprine atstumą (Hong & Cheung, 2003).

Laikysenos pokyčiai gali atsirasti kaip persirgtos ligos komplikacijos (liekamieji reiškiniai). Stuburas gali iškrypti, sutrumpėjus vienai kojai ar po jos amputavimo, lūžus stuburo slanksteliui ar jam išnirus. Stuburas iškrypsta ir nuo įvairių odos surandėjimų, nudegus ar susižeidus, taip pat ir nuo susidariusių vidinių randų, pavyzdžiui, persirgus pūliniu pleuritu. 2004 m. Lietuvoje atlikto tyrimo duomenimis, nustatyta sąsaja tarp asimetrinės kūno laikysenos ir dažno ūmaus sergamumo. Nustatyta, kad vaikams, gyvenime sirgusiems 16-28 kartus, palyginus su tais, kurie sirgo retai (1-8 kartus,) ir vaikams, kūdikystėje sirgusiems rachitu, rizika įgyti asimetrinę laikyseną yra 3-4 kartus didesnė, mažai judantiems vaikams – apytikriai 2-2,5 karto didesnė, negu judriems vaikams (Adaškevičienė, 2004).

Galimi ir įgimti laikysenos pokyčiai, kai vaisiaus laikysenos pokyčiai atsiranda nėštumo metu. Priežastys labai įvairios: genetinės (paveldėjimas), toksinės arba mechaninės. Dažniausiai patologijos yra stebimos kaulų ir raumenų anatomijoje.

Nepriklausomai nuo to, kaip skirtingi autoriai laikysenos sutrikimų priežastis klasifikuoja ir pirmenybę teikia skirtingiems neigiamiems veiksniams, pripažįstama, kad laikyseną lemia bendra sveikata, kūno konstitucija, jėga ir išvermė, asmeniniai įpročiai, darbo vieta, socialinės ir kultūrinės tradicijos. Visi veiksniai yra glaudžiai tarpusavyje susiję ir kiekvienas jų gali būti tiesiogine laikysenos sutrikimų priežastimi, o taip pat sąlygoti kito neigiamo veiksnio aktyvų pasireiškimą.

1.3. Asimetrinės kūno laikysenos įtaka sveikatai

Kūno laikysenos parametrai glaudžiai tarpusavyje susiję, kadangi žmogaus kūnas funkcionuoja kaip vieninga kompleksinė ir tampri biomechaninė sistema, ir bet koks nukrypimas vienoje iš sudedamųjų grandžių, įtakoja kitų susijusių komponentų padėties poslinkį (Myers, 2004).

Ryškus asimetrinės kūno laikysenos požymiai moksleiviams sukelia ne tik estetinių ir savęs vertinimo problemų, jie taip pat neigiamai veikia raumenų veiklos efektyvumą ir sudaro palankias sąlygas įvairių griaučių – raumenų sistemos ir neurologinių sutrikimų atsiradimui.

Psichinius faktorius išskiria nedaugelis autorių. Arcinavičius ir kt. (2004) analizuodami psichinius veiksnius išskiria spartaus augimo periodus, kai vaikas nenori būti didesnio ūgio už bendraamžius, jis pradeda kūprintis, kad neišsiskirtų iš kitų. Bet reiktų atkreipti dėmesį ir į tai, kad vaikas jausdamasis nesaugus, nepripažįstamas aplinkinių, labai dažnai susigūžia, „užsidaro“ ne tik jo vidus, bet ir kūnas (galva palinksta pirmyn-žemyn, pečiai pasiduoda į priekį, susikūprina). Krausas (2004) pastebi, kad dėl netaisyklingos laikysenos, dažnai skauda galvą vaikams net vaikystėje.

Stuburo patologijos turi įtakos judamajam aparatui, taip pat vidaus organų būklei, keičiasi natūrali jų padėtis, jų darbas apsunkintas (Dadelienė, 2004). Žmonių, kurių laikysena taisyklinga, vidaus organų padėtis taisyklinga: širdis, plaučiai, kepenys, skrandis ir žarnynas dirba normaliomis sąlygomis. Jei laikysena ydinga, krūtinės ląsta bei stuburas deformuojasi, vidaus organai spaudžiami, jų veikla sunkėja, kyla įvairių negalavimų, dėl kurių žmogus darosi liguistas ir mažai darbingas (Mockevičienė ir kt., 2003).

Daugelis autorių nustatė koreliacinius ryšius tarp laikysenos asimetrijos ir nugaros skausmo (Nelson,1999; Juhl, 2004). Nugaros skausmas – sparčiai didėjanti ir plintanti sveikatos problema tiek suaugusiųjų, tiek ir paauglių tarpe (Hollinworth,1996; Watson,2002). Vertinant nugaros skausmo pasireiškimo dažnumą 9-15 metų amžiaus moksleivių grupėje, dažniausiai juo skundėsi 11 metų amžiaus moksleiviai (Goldberg ir kt., 2006).

Vaikams su laikysenos sutrikimais būna susilpnėjusi analizatorių sistemos veikla. Tokie vaikai blogiau jaučia kūno, rankų, kojų padėtis, jų skirtumus, jiems sunkiau išlaikyti pusiausvyrą (Karbočienė,2002). Jų motorika pasižymi neišlavėjusia pusiausvyra ir koordinacija. Asimetrinė kūno laikysena kelia daug problemų pusiausvyrai išlaikyti (Sherill 1982,cit. Adomaitienė,2003). Muckus ir kiti (2001) nurodo, kad skolioze sergantys pacientai daug prasčiau kontroliuoja laikyseną, kai reikia išlaikyti pusiausvyrą.

Asimetrinė kūno laikysena gali būti vertinama ir kaip ateityje galinčios išsivystyti skoliozės ženklas (Goldberg, 2002). Vertinant vaikų, kuriems diagnozuota idiopatinė skoliozė, kūno laikysenos ypatumus, stebima ryški kūno segmentų padėties asimetrija (Zabjek, 2005). Sagitalinės plokštumos stuburo linkių nefiziologinis išreikštumas taip pat siejamas su idiopatinės skoliozės formavimusi (Grivas, 2002). Suomijos mokslininkai atlikę tęstinį trijų metų trukmės 10 - 13 metų amžiaus vaikų griaučių-raumenų sistemos funkcinės būklės tyrimą, nustatė, kad tiek liemens, tiek galūnių asimetrija prepubertetiniame amžiuje pranašauja skoliozę (Nissinen, 1989).

Kendal ir kt. (1993) aprašė dominuojančios rankos laikyseną. Dešiniarankiams būdinga: žemesnis dešinysis petys, pritraukta ir žemyn nuleista dešinė mentė, stuburo krūtininės-juosmeninės dalies linkis į kairę, šoninis dubens pasvirimas (aukštesnis dešinės pusės dubenkaulis), dešinės šlaunies pritraukimas su nedideliu pasukimu į vidų ir kairės šlaunies atitraukimas su nedidele dešinės pėdos probacija.

Remiantis įvairių mokslininkų tyrimais, daugelio ligų- psichologinių, emocinių, fizinių priežastis yra netaisyklinga laikysena. Todėl koreguojant laikyseną būtinos įvairių specialistų- pediatrų, psichologų, dietologų, ortopedų, J K specialistų ir kt. konsultacijos ir patarimai.

1.4. Kūno laikysenos vertinimo metodai

Kūno laikysena pripažįstama kaip vienas iš reikšmingiausių griaučių- raumenų sistemos sveikatos rodmenų (McEvoy, 2005; Penha,2005). Pastaruoju metu vertinant vaikų laikysenos ypatumus nėra vieningos vaikams tinkamiausios vertinimo metodikos. Dar viena problema susijusi su kūno laikysenos vertinimu yra tai, kad labai dažnai nepastebimi nedideli kūno laikysenos sutrikimai.

Plačiai naudojamas vizualinis arba somatoskopinis laikysenos ypatumų vertinimo metodas (Morozova,2002). Jo metu vizualiai įvertinama atskirų kūno segmentų padėtis, nustatant jų santykį su pasirinktu baziniu kūno segmentu: tai gali būti tiek dubens padėtis, tiek apatinių galūnių atraminis plotas. 1987 m. Hoeger (cit. Arcinavičius ir kt.,2004) pasiūlė vertinti laikyseną, nukrypimus nuo normos balais. Atskiri kūno segmentai (galva, pečiai, stuburas, dubuo, keliai ir čiurnos, kaklas ir viršutinė stuburo dalis, liemu, pilvas, apatinė stuburo dalis, kojos) vertinami frontalinėje ir sagitalinėje plokštumose. Kiekvienas požymis įvertinamas balais, balai sumuojami ir taip įvertinama laikysena.

Pagrindinis šio metodo trūkumas – neįmanoma kiekybiškai įvertinti kūno segmentų asimetrijos dydžio, tačiau dėl savo paprastumo šis metodas plačiai taikomas vertinant moksleivių laikysenos ypatumus Lietuvoje (Juškelienė, Dailidienė,1999), tiek ir užsienio mokslininkų tiriamuosiuose darbuose (Penha,2005).

Kūno asimetrijos nustatymui dažnai naudojamas ir laikysenos tinklelis bei vertikalusis svarelis (Korovessis,2005). Laikysenos tinklelis, sudarytas iš 5 cm² dydžio kvadratėlių, pritvirtinamas ant sienos. Vertikalios ir horizontalios linijos leidžia įvertinti taisyklingą kūno dalių išsidėstymą. Svarbu, kad tinklelis būtų šiek tiek didesnis nei vaiko ūgis. Vertinamas pečių, menčių kampų, klubų lygio simetriškumas bei lyginami rankų liemens trikampiai. Vertikalusis svarelis pakabinamas ant virvutės, kuri pritvirtinama prie lubų. Virvutė- tai vertikalusis atskaitos taškas, vertinant taisyklingą kūno dalių išsidėstymą. Apžiūrint vaiką iš priekio ir šono, ji laikoma vidurio linija. Laikysena yra taisyklinga tada, kai vertikali linija kerta tokius 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; girmelės šoninio paviršiaus vidurys; prieš išorinę kulkšnį;

-iš nugaros: galvos centras; C keterinė atauga; plyšys tarp sėdmenų; centras tarp kulkšnių.

Skoliozės ar liemens rotacijos dydžiui įvertinti naudojamas FBT testas (Dinkevich,2001), kurio pagalba įvertinamas kompensacinis raumenų volelis ir šonkaulinė kuprelė, bei skoliometras (Korovessis,2005). Skoliometras dažnai laikomas vienu geriausiu neinvazinių klinikinių skoliozės vertinimo būdu (Cote,1998).

Kai kurių autorių nuomone, tinkamiausiu yra laikomas fotografiniu metodu paremtas tam tikrų kaulinių orientyrų fiksavimas, nusakantis kūno laikysenos ypatumus skirtingose kūno plokštumose (Penha,2005; McEvoy,2005). Plačiai diskutuojama apie rentgenologinių tyrimo metodų tinkamumą vaikų kūno laikysenos įvertinimui. Daugelis tyrėjų nurodo, kad tokio pobūdžio tyrimai galimi tik išskirtiniais atvejais, kai jokiais kitais būdais neįmanoma įvertinti kūno padėties simetriškumo (Brady,2003), arba kai reikalingi labai tikslūs kūno laikysenos įvertinimai diagnostikos ir gydymo tikslais. Rentgenologinių tyrimų duomenys vertinami dėl savo tikslumo, tačiau baiminamasi, kad didinamas jonizuojančios spinduliuotės ekspozicijos laikas vaiko organizmui (Pazos,2005).

Kitas vertinimo objektas raumenų funkcinė būklė, kaip veiksnys įtakojantis kūno laikyseną. Raumenų funkcinio pajėgumo vertinimas svarbus ir nustatant korekcinę priemonių poveikį (Gasparkienė,2000).

Raumenų funkcinės būklės nustatymui skirtingi autoriai naudoja skirtingus fizinius testus.

Preisas (1972), Balčiūnienė (2002) nugaros raumenų būklę siūlo nustatyti chronometru taip: vaikas guli ant kušetės iki klubų, kojos prilaikomos, rankos ant liemens. Tik autoriai skirtingai interpretuoja pratimo atlikimo rezultatus: Preisas nurodo, kad 7-11m. vaikas normaliai turi išsilaikyti nuo 1 iki 1,5 minutės, Balčiūnienė teigia, kad nugaros raumenys stiprus, jeigu tiesią nugarą išlaiko 5 minutes.

Pagal Balčiūnienę (2002) pilvo raumenų būklė nustatoma taip: vaikas guli ant grindų, kojos arba liemu pakelti 45 laipsnių kampu. Jeigu tokioje padėtyje vaikas išbūna 1-2 minutes, pilvo raumenų funkcinė būklė patenkinama. Preisas (1972) pilvo raumenų jėgai matuoti rekomenduoja pratimą– sėsti-gulti.

S.McGill (2002) siūlo statinės liemens raumenų ištvėrmės ir stuburo stabilumo testus, nes jie netraumuoja stuburo (cit.Dudonienė,2008). Testuojama pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų statinė ištvėrmė. Šiuo testu galima iširti, kurios raumenų grupės yra silpnos ir tikslingai taikyti pratimus, kad jas stiprinti.

Klinikinėje praktikoje kūno laikysenos vertinimas svarbus ne tik griaučių- raumenų sistemos sutrikimo konstatavimui, bet ir poveikio efektyvumo vertinimui atliekant pakartotinius tyrimus. Tokiu atveju visada tikslingiau naudoti tą metodiką, kuri buvo taikyta pirminio įvertinimo metu, kitaip poveikio efektyvumo vertinimas gali būti klaidingas.

1.5.Laikysenos sutrikimų profilaktika ir korekcija

Daugelis mokslininkų akcentuoja ankstyvos laikysenos sutrikimų diagnostikos, profilaktikos ir korekcijos svarbą. Sveikatos stiprinimo iniciatyvos ankstyvojo ugdymo proceso metu žymiai efektyvesnis, taikant ankstyvąją profilaktiką ir gydymą, galima būtų tikėtis daug geresnių šių sutrikimų gydymo rezultatų (Petravičius,2001; Mockevičienė ir kt.,2003, Adaškevičienė,2004).

Pripažinta, kad laikysenos sutrikimų profilaktinio gydymo pagrindas yra kompleksas priemonių: vaiko aplinkos formavimas, taisyklingų įgūdžių formavimas, darbo ir poilsio režimas, racionali mityba, optimalus fizinis aktyvumas, bendrosios organizmą stiprinančios procedūros, specialių gydymo priemonių kompleksas, skirtas statinei stuburo apkrovai mažinti ir raumenų sistemai stiprinti, psichinės būsenos gerinimas.

Lietuvos mokyklose vyrauja tradicinė mokymo forma - visą pamokų laiką vaikas sėdi suole. Jau įprasta suolus klasėje išdėstyti dviem, trimis eilėmis, priekyje statyti mažesnius, gale - didesnius suolus, nepamirštama taip pat, kad natūrali šviesa turi kristi mokiniui iš kairės pusės (Vaitkevičius,Grininė ir kt.,2001). Mokiniam, kurių laikysena sutrikusi, geriausia klasėje sėdėti vidurinėje eilėje, kad nereikėtų persikreipus skaityti, kas parašyta lentoje. Prie stalo rašant ar skaitant – sėdėti reikia tiesiai, kūno svorį vienodai paskirsčius ant abiejų sėdmenų, nugarą atremti į kėdės ar suolo atramą, galvą truputį palenkti pirmyn (taisyklinga galvos padėtis teigiamai veikia nugaros raumenų tonusą) (Balčiūnienė,2002).

Stuburo skausmų profilaktikai labai svarbu judėjimas, optimalus kūno svoris (Dadelienė,2004). Laikysenos sutrikimų pagrindinės korekcinės priemonės – tai kūno kultūra, koreguojamieji pratimai, tinkamas judėjimo režimas ir gydomasis plaukimas.

Įvairiapusis vandens poveikis teigiamai veikia visas žmogaus sistemas: gerina organizmo atsparumą įvairioms ligoms, stiprina funkcinį žmogaus pajėgumą. Ypač palankiai plaukimas veikia besivystantį vaiko organizmą, stiprėja raumenys, lavinasi kvėpavimo ir kraujotakos sistema, o svarbiausia koreguojama laikysena. Racionaliausias gydomojo plaukimo būdas – krūtine (brasu),

kuriam būdingi simetriški ir vienalaikiai rankų ir kojų judesiai. Plaukioti rekomenduojama 2-3 kartus per savaitę, kad būtų pasiekti teigiami rezultatai kūno laikysenos formavimui.

Žmogaus laikysena priklauso nuo daugelio veiksnių. Genetiškai paveldima tam tikra kūno forma, konstitucijos tipas, kaulų struktūra, forma, taip pat stuburo forma. Tačiau gyvenimo eigoje laikysenos formavimuisi turi įtakos daug veiksnių. Iš jų svarbiausi – aplink stuburą esančių raumenų pajėgumas, tinkamas treniravimas, kūno laikysena, jos suvokimas, pastovus dėmesys jos formavimuisi (Dadelienė, 2004).

Vienas iš svarbiausių veiksnių koreguojant netaisyklingą laikyseną yra koreguojamoji gimnastika. Krikščiūnas teigia (2009), kad koreguojamosios gimnastikos tikslas – stiprinti nusilpusius raumenis, atpalaiduoti pernelyg įtemptus ir sutrumpėjusius raumenis. Koreguojamosios mankštos pratimus mokinys turi daryti ne rečiau kaip du kartus per savaitę (Satkunskienė, Vasiliauskas, 1997).

Atliekant fizinius pratimus - intensyvėja metaboliniai procesai kauluose, todėl asmenims, turintiems laikysenos sutrikimų, siūloma atlikti svorio kilnojimo pratimus, kurie yra ypač palankūs stuburo ir galūnių kaulų masės ir mineralinio tankio optimalaus kiekio palaikymui. Teigiama, kad šiuos kaulų parametrus, galima pagerinti nepriklausomai nuo amžiaus ir genetinių savybių, tačiau judėjimo įgūdžiai turi būti formuojami jau nuo ankstyvos vaikystės (Sinaki, 2005).

Atliekant pratimus, reikia laikytis šių principų:

1. Krūvį didinti palaipsniui;
2. Laipsniškai pereiti nuo paprasto pratimo prie sudėtingo;
3. Krūvį išskaidyti, t.y. kaitalioti pratimus įvairioms raumenų grupėms: viršutinių ir apatinių galūnių raumenims, pilvo ir nugaros, kaklo ir krūtinės ir t.t.;
4. Po intensyvių, sunkių pratimų ir pratimų, kai kvėpavimas sulaikomas, atlikti kvėpavimo pratimus (Švedas ir kt., 2003).

Kaip pagalbinės priemonės, koreguojant netaisyklingą laikyseną, yra taikomos fizioterapinės procedūros. Fizioterapija apima šiuos metodus: elektroterapija, gydymas ultragarsu, krioterapija, šviesos terapija ir kt. Taikant šiuos metodus gerinama kraujotaka visuose audiniuose, malšinamas skausmas, stiprinami raumenys, grūdinamas visas organizmas, todėl fizioterapinės procedūros taikomos kaip efektyvi pagalba koreguojant kūno laikyseną.

Taikant visas korekcines priemones, labai svarbu – užsiėmimų ilgalaikiškumas. Pirmus darbo rezultatus galima pastebėti jau po 3 mėnesių, tai reiškia, kad pradeda formotis taisyklinga laikysena. Siekiant, kad esamas rezultatas išsilaikytų ir būtų negrįžtamas, reikia judesio korekcijos pratimus taikyti metus laiko ir ilgiau, o toliau būtina žinoti ir laikytis profilaktikos priemonių.

2. JUDESIO KOREKCIJOS PRATYBŲ POVEIKIS PAAUGLIŲ LAIKYSENAI

2.1. Tyrimo metodika ir organizavimas

Buvo pasirinkti tokie tyrimo metodai:

1. Testavimas.
2. Eksperimentas.
3. Atlikto tyrimo duomenų statistinė analizė.

Testavimo būdu nustatyti šie tyrimo objekto kintamieji: kūno asimetrija, liemens paslankumas ir liemens raumenų ištvermė.

Kūno asimetrijai buvo pasirinkta W.W.K.Hoeger laikysenos nukrypimų nuo normos vertinimo balais sistema. Apžiūrimi atskiri kūno segmentai (galvos padėtis, pečiai, stuburo linkiai, dubens padėtis, keliai ir čiurnos, kaklas ir viršutinė stuburo dalis, liemuo, pilvas, kojos) sagitalinėje (iš šono) ir frontalinėje (iš nugaros ir priekio) plokštumose. Balai sumuojami, atsižvelgiant į gautą balų sumą kūno laikysena gali būti vertinama, kaip: puiki, gera, patenkinama, bloga ar labai bloga (1 lent.)(Arcinavičius, Kesminas, Milčarek,2004).

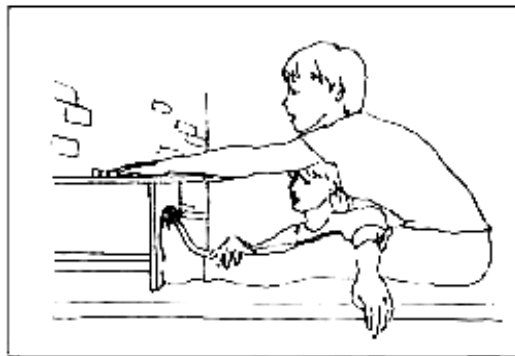
1 lentelė

Laikysenos vertinimas balais(Hoeger,1988)

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

Siekiant objektyviau įvertinti kaulų ir raumenų sistemos funkcinę būklę buvo naudojami keli metodai.

Liemens juosmeninės dalies paslankumas buvo vertinamas testu „Sėstis ir siekti“, kuris patvirtintas Kūno kultūros ir sporto departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus 2006 m. birželio 29 d. įsakymu Nr. V-353 (Teisės aktų registras, 2011). Tiriamasis turi atsisėsti, ištiesi kojas. Pėdas atremti į matavimo dėžės priekinę sienelę, o rankų pirštų galiukus padėti ant dėžės viršaus krašto. Nelenkiant kelių, lenktis per liemenį pirmyn ir išlėto, netrūkčiojant, rankų pirštais stumti liniuotę kuo toliau į priekį. Testas atliekamas du kartus ir įskaitomas geresnis rezultatas. Rezultatai registruojami centimetrais (2 pav.).



2 pav. Testas „Sėstis ir siekti“

Pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų ištvermei įvertinti buvo naudojamas S.McGill (2002) (cit.Dudonienė, 2008) siūlomas liemens raumenų ištvermės testas.

Pilvo raumenų ištvermės testo metu tiriamasis atsisėda taip, kad tarp liemens ir šlaunų bei tarp šlaunų ir blauzdų būtų 90° kampas. Tiriamajam už nugaros pastatoma pagalbinė ir apsauginė priemonė, kuri padeda nustatyti tinkamą nugaros kampą (60°). Pagalbininkas prilaiko tiriamojo pėdas. Tokią sėdimą padėti reikia išlaikyti kaip galima ilgiau.

Nugaros raumenų ištvermės testo metu tiriamasis guldomas ant kušetės kniūbsčias taip, kad viršutinė kūno dalis neturėtų atramos, kojos fiksuotos per kulno sausgyslę. Viršutinė kūno dalis laikoma horizontaliai kuo ilgiau.

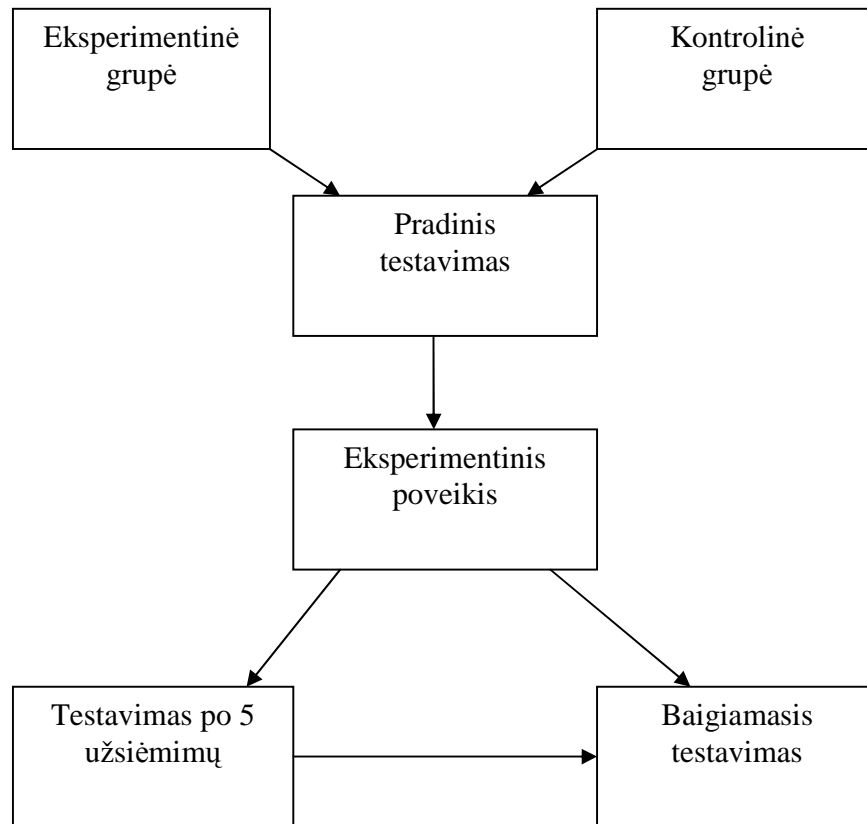
Šoninių liemens raumenų ištvermės testo metu tiriamasis turi atsigulti ant šono taip, kad viršutinė koja būtų priekyje, apatinė užpakalyje, kojos ištiesios, viršuje esančios rankos plaštaka uždėta ant priešingo peties. Apatinė ranka sulenkta per alkūnės sąnarį 90° kampu ir atremta į grindis. Kūnas pakeliamas nuo grindų ir laikomas kuo ilgiau.

Visų raumenų grupių statinė ištvėrmė registruojama sekundėmis.

Tyrimai ir pedagoginis eksperimentas buvo vykdomi 2010 m. gegužės-rugpjūčio mėnesiais. Eksperimentinę grupę sudarė 19 tiriamųjų, kurie turėjo netaisyklingą laikyseną ir judesio korekcijos pratimus atliko specialisto priežiūroje. Kontrolinę grupę sudarė 19 tiriamųjų, kurie turėjo netaisyklingą laikyseną ir J K pratimų kompleksą atliko namuose, tėvų priežiūroje.

Šio eksperimento nepriklausomu kintamuoju pasirinkome laikyseną koreguojančių pratimų programą, kuri buvo orientuota į šio priklausomojo kintamojo pokytį – raumenų stiprinimą ir ištvėrmės lavinimą. Programa sudaryta remiantis Balčiūnienės (2002) ir Dudonienės (2008) rekomendacijomis, kaip koreguoti netaisyklingą laikyseną. 3 paveiksle pateikta pedagoginio eksperimento programa. Ugdomasis darbas vyko 3 kartus per savaitę (po 45 min.) visą pedagoginio eksperimento laikotarpį. Remiantis Arcinavičiaus ir kt. (2004) rekomendacijomis, kad specialiuosius koreguojamuosius pratimus reikia daryti ne rečiau kaip tris kartus per savaitę, o pirmus darbo rezultatus pastebėsime po 3-4 mėnesių, eksperimento laikotarpį pasirinkome 3 mėnesius.

Pradinio, po 5 užsiėmimo ir baigiamojo testavimo metu buvo testuojamas paauglių fizinis pajėgumas. Buvo pasirinkti šie fizinio pajėgumo rodikliai: kūno asimetrijos nustatymas pagal W.W.Hoeger, liemens juosmeninės dalies paslankumas, pilvo, nugaros ir šoninių liemens raumenų ištvėrmė.



3 pav. Pedagoginio eksperimento schema

Pedagoginio eksperimento programa

Koreguojamoji gimnastika - fiziniai pratimai įgimtoms arba dėl ligos atsiradusioms kūno deformacijoms šalinti ir netinkamai laikysenai taisyti (Balčiūnienė, 2002). Ši fizinės veiklos forma plačiai taikoma specialistų, kurie dirba su vaikais ir paaugliais, turinčiais netaisyklingą laikyseną.

Koreguojamų pratimų poveikio dėka gerėja fizinės ypatybės (ištvermė, jėga, lankstumas), laikysena, kūno svoris, gražėja bendri kūno judesiai, stiprėja judamasis aparatas. Dėl fizinių pratimų paauglių organizme vyksta daug pokyčių. Pratimai pagerina galvos smegenų mitybą, ramina ir stiprina nervų sistemą, kelia nuotaiką ir darbingumą. Atliekant fizinius pratimus širdis dirba energingai, tad jos raumuo geriau formuojasi ir stiprėja (Švedas ir kt., 2003). Fizinės veiklos nauda paaugliams akivaizdi, ji yra neatskiriama vaikų sveikatos komponentas. Bates (2006) teigia, kad potenciali fizinės veiklos nauda yra, nes sumažėja

tikimybė sirgti chroniškais ligomis, sumažėja pavojus nutukti, padidina pažintines funkcijas ir akademinis pasiekimas, pagražina kūno išvaizdą ir padidina pasitikėjimą savimi. Krikščiūnas teigia (2009), kad fiziniai pratimai stimuliuoja fiziologinius procesus, gerina audinių trofiką, judėjimo aparato ir vidaus organų būklę.

Paaugliai lankantys judesio korekcijos užsiėmimus, turi puikią galimybę pabūti su bendraamžiais, pamatyti, kad ne jie vieni turi netaisyklingą laikyseną, atsikratyti baimės dėl savo gebėjimų teisingai atlikti pratimus. Specialisto palaikymas, maloni atmosfera užsiėmimų metu sudaro puikias sąlygas formuoti teigiamą savęs suvokimą, ugdyti savigarbą, skatinti sportinį aktyvumą.

Eksperto programos pagrindimas ir organizavimas

Programos tikslas:

Judesio korekcijos užsiėmimų metu siekti paauglių fizinių, psichinių ir emocinių santykių darnos.

Programos uždaviniai:

1. Ugdyti gebėjimą bendrauti.
2. Skatinti pasitikėjimą savimi.
3. Lavinti fizines ypatybes.
4. Koreguoti paauglių laikyseną.

Judesio korekcijos **turinį** sudarė:

1. Nugaros, pilvo ir liemens raumenų stiprinimo pratimai.
2. Tempimo pratimai.
3. Nugaros, pilvo ir liemens raumenų ištvermės lavinimo pratimai.
4. Pusiausvyros lavinimo pratimai.
5. Kvėpavimo pratimai.

Judesio korekcijos programa buvo sudaryta remiantis šiais mokymo principais:

1. Paaugliai buvo kviečiami, bet ne verčiami lankyti koreguojamos gimnastikos užsiėmimus, nes jokia veikla neįmanoma, jei vaikas to nenori.
2. Visus pratimus specialistas rodė pats, kad vaikai greičiau suvoktų pratimo esmę.
3. Motyvacija mankštintis: skatinimai, pagyrimai.
4. Pagalbinių priemonių panaudojimas pratimams pajvairinti, nes ilgalaikė ta pati veikla gali nusibosti.

Matematinės statistikos metodai. Tyrimo rezultatams apdoroti taikyta kompiuterinė SPSS 13,0 for Windows programa. Duomenims įvertinti buvo skaičiuojami dažnis, aritmetinis vidurkis ir jo paklaida. Skirtumui tarp grupių ir eksperimento tyrimų patikimumui nustatyti buvo taikomi Mann'o ir Whitney U-, Wilcoxon'o testais. Vertinant rezultatų patikimumą, statistinėje analizėje remtasi $\leq 0,05$ reikšmingumo lygmeniu.

2.2. Tiriamieji

Tyrimo dalyvavo 38 paaugliai, kuriems nustatyta netaisyklinga laikysena. Paaugliai buvo pasirinkti netikimybinės tikslinės atrankos būdu ir suskirstyti į dvi grupes: eksperimentinę- paaugliai judesio korekcijos pratimų kompleksą atlikusieji specialisto priežiūroje, kontrolinę- paaugliai J K pratimų kompleksą atlikusieji namuose, tėvų priežiūroje. Eksperimentinę grupę sudarė 10 mergaičių ir 9 berniukai, o kontrolinę- 9 mergaitės ir 10 berniukų.

J K užsiėmimai buvo atliekami 3 mėnesius, testavimai atliekami prieš J K pratimų komplekso taikymą, po 5 užsiėmimų ir tyrimo pabaigoje.

Tiriamųjų amžiaus, ūgio ir svorio vidurkiai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė

Tiriamųjų antropometriniai duomenys

Vidurkiai	Eksperimentinė mergaičių grupė	Kontrolinė mergaičių grupė	Eksperimentinė berniukų grupė	Kontrolinė berniukų grupė
Amžius (metai)	13,5±1,4	13±1,2	13,7±0,9	13,2±1,0
Ūgis (centimetrai)	1,60±7,0	156,2±6,2	165,1±6,2	162,2±7,7
Svoris (kilogramai)	53,3±6,6	48±7,8	53,7±7,4	53,3±8,1

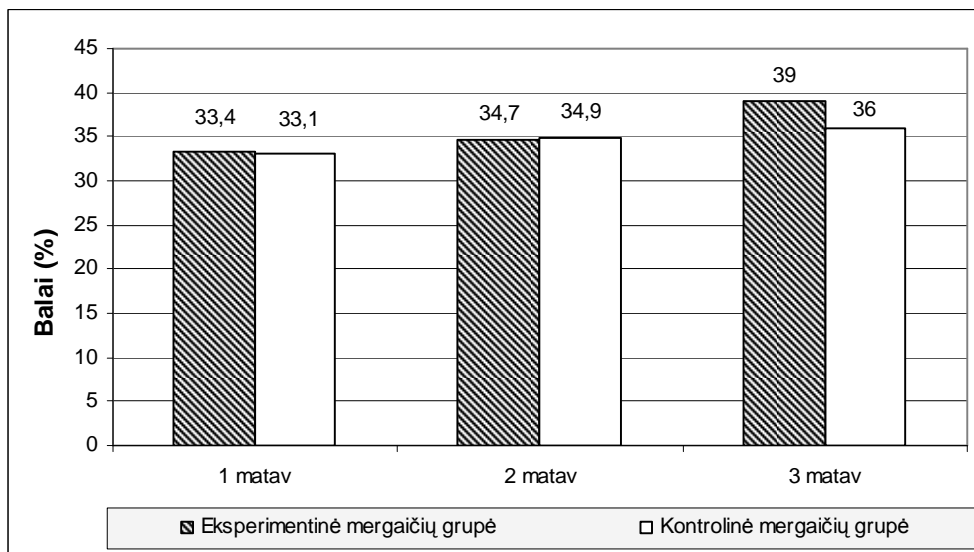
Tiriamųjų ūgio, svorio ir amžiaus rodikliai statistiškai reikšmingai nesiskyrė.

2.3. Bendras testavimo rezultatų įvertinimas

Analizuodami tyrimo rezultatus aptarsime kiekvieną vertintą rodiklį atskirai.

Tiriamųjų kūno laikysenos asimetrijos vertinimas pagal W.W.Hoeger. Kūno laikysenos asimetrija buvo vertinama balais pagal W.W.Hoeger laikysenos nukrypimų nuo normos testą.

Mergaičių kūno laikysenos asimetrijos tyrimo duomenys pateikti 4 paveiksle.



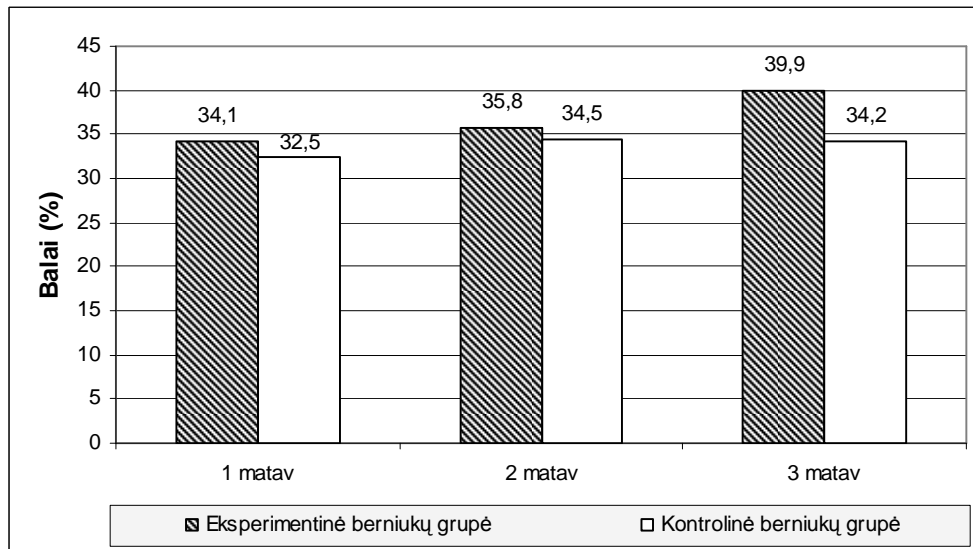
4 pav. Mergaičių kūno laikysenos asimetrijos vertinimas pagal W.W.Hoeger (balais).

Prieš judesio korekcijos užsiėmimų taikymą, atlikto testavimo metu nustatyta, jog su specialistu sportuojančių mergaičių kūno laikysenos asimetrija vidutiniškai siekė $33,4 \pm 2,9$ balų sumą. Po 5 užsiėmimų specialisto priežiūroje mergaičių kūno laikysenos asimetrijos balų suma padidėjo ir vidutiniškai siekė $34,7 \pm 2,4$. Statistiškai patikimo skirtumo tarp pateiktų duomenų nėra ($p > 0,05$). Po judesio korekcijos užsiėmimų, kurie truko 3 mėnesius, šių mergaičių laikysenos balų suma vidutiniškai siekė $39 \pm 4,6$. Tačiau statistiškai patikimo skirtumo tarp pateiktų duomenų nėra ($p > 0,05$).

Namuose pratimus atlikusių mergaičių laikysenos nukrypimų nuo normos balų suma prieš užsiėmimus vidutiniškai siekė $33,1 \pm 7,7$. Po 5 J K užsiėmimų specialisto priežiūroje šios grupės mergaičių laikysenos balų suma padidėjo ir vidutiniškai siekė $34,9 \pm 6,6$. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas. Po pratimų taikymo namuose, trukusio 3 mėnesius, šių mergaičių kūno laikysenos asimetrija vidutiniškai siekė $36 \pm 7,2$ balų sumos. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, kad eksperimentinės grupės mergaičių kūno laikysenos asimetrijos balų suma mažiau nutolusi nuo normos, negu kontrolinės grupės mergaičių.

Berniukų kūno laikysenos asimetrijos tyrimų rezultatai pateikti 5 paveiksle.



5 pav. Berniukų kūno laikysenos asimetrijos vertinimas pagal W.W.Hoeger (balais).

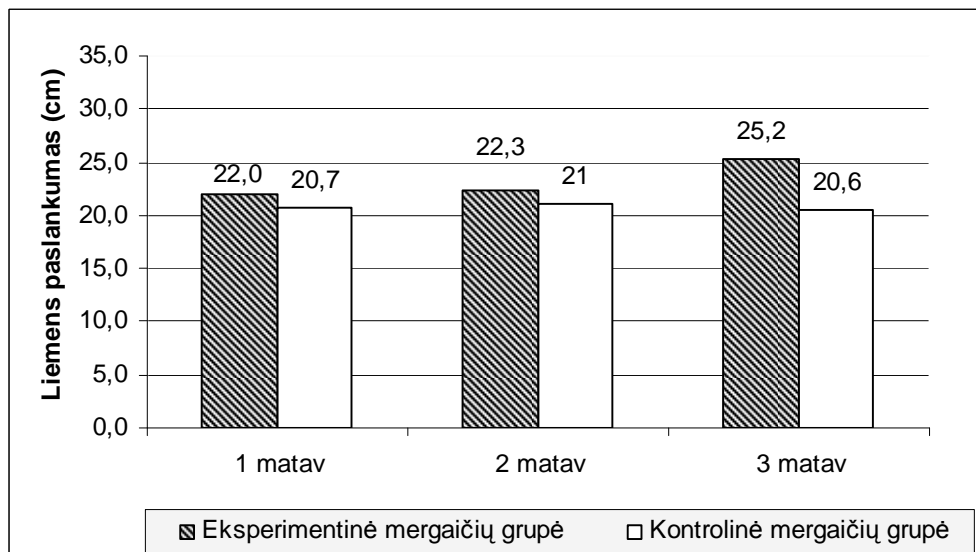
Vertinant judesio korekcijos pratimų taikymo veiksmingumą berniukų grupėje, nustatyta, kad prieš užsiėmimus laikysenos nukrypimų nuo normos balų suma vidutiniškai siekė $34,1 \pm 5,2$. Po 5 užsiėmimų balų suma siekė $35,8 \pm 5,0$ ir statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų yra patikimas ($p < 0,05$). Specialisto priežiūroje sportuojančių berniukų kūno laikysenos nukrypimo nuo normos balų suma po 3 mėnesių siekė $39,9 \pm 6,6$, statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų yra patikimas ($p < 0,05$).

Namuose sportuojančių berniukų kūno laikysenos asimetrijos balų suma prieš užsiėmimus vidutiniškai siekė $32,5 \pm 5,2$, po 5 užsiėmimų, atliekamų su J K specialistu, laikysenos balų suma padidėjo ir vidutiniškai siekė $34,5 \pm 5,5$. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$). 3 mėnesius namuose sportuojančių berniukų kūno laikysenos nukrypimų nuo normos balų suma siekė $34,2 \pm 5,4$. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų yra nepatikimas ($p > 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, jog berniukų, judesio korekcijos užsiėmimus atlikusių su specialistu, kūno laikysenos nukrypimų nuo normos suma yra mažesnė, negu berniukų, pratimų kompleksą atlikusių namuose. Kandratavičiūtė ir kt.(2007) savo tyrime nustatė, kad 20,2 proc.

tiriamųjų laikysena vertinama vidutiniškai. Didžioji mūsų tyrime dalyvavusių paauglių laikysena taip pat yra vertinama vidutiniškai.

Liemens juosmeninės dalies paslankumo testo duomenys. Mergaičių juosmeninės dalies paslankumo testo duomenys pateikti 6 paveiksle.



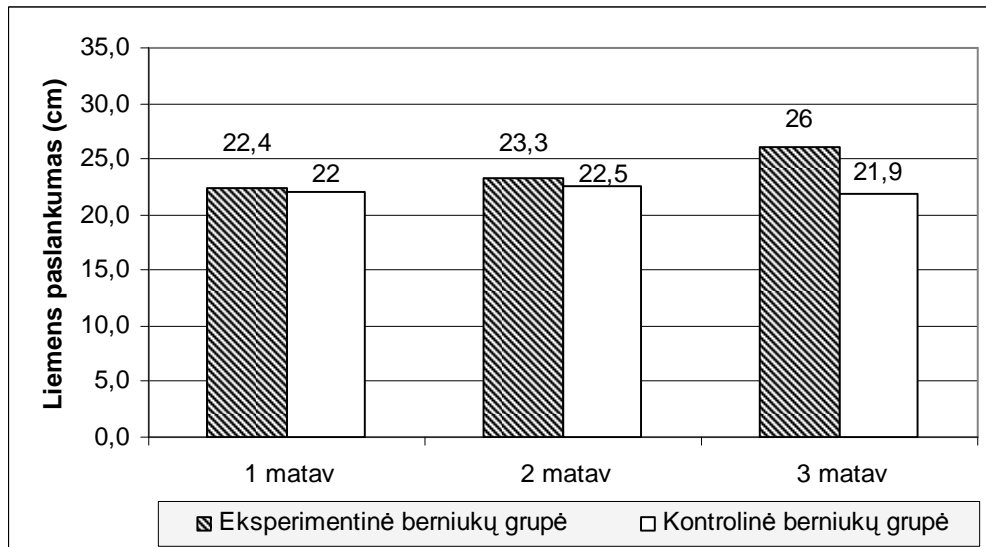
6 pav. Mergaičių stuburo juosmeninės dalies paslankumas (cm).

Prieš judesio korekcijos pratimų taikymą, atlikto testavimo metu nustatyta, jog JK specialisto priežiūroje sportavusių mergaičių liemens paslankumas vidutiniškai siekė $22 \pm 7,9$ centimetrų, po 5 užsiėmimų $22,3 \pm 6,2$ centimetrų. Skirtumas tarp pateiktų duomenų nėra statistiškai patikimas ($p > 0,05$). Po judesio korekcijos pratimų taikyto kurso, kuris truko 3 mėnesius, šių mergaičių liemens juosmeninės dalies paslankumo duomenys vidutiniškai siekė $25,2 \pm 6,6$ centimetrų. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$).

Namuose judesio korekcijos pratimus atlikusių mergaičių liemens juosmeninės dalies paslankumas prieš pratimų taikymą vidutiniškai siekė $20,7 \pm 7,1$ centimetrų, po 5 užsiėmimų $21 \pm 7,1$ centimetrų. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai nėra patikimas ($p > 0,05$). Po 3 mėnesių mergaičių, sportavusių tėvų priežiūroje, liemens juosmeninės dalies paslankumo duomenys vidutiniškai siekė $20,6 \pm 8,9$ centimetrų. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai nepatikimas ($p > 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, kad mergaičių sportuojančių specialisto priežiūroje stuburo juosmeninė dalis paslankesnė, negu mergaičių mankštą atlikusių tėvų priežiūroje.

Berniukų stuburo juosmeninės dalies paslankumo tyrimo duomenys pateikti 7 paveiksle.



7 pav. Berniukų stuburo juosmeninės dalies paslankumas (cm).

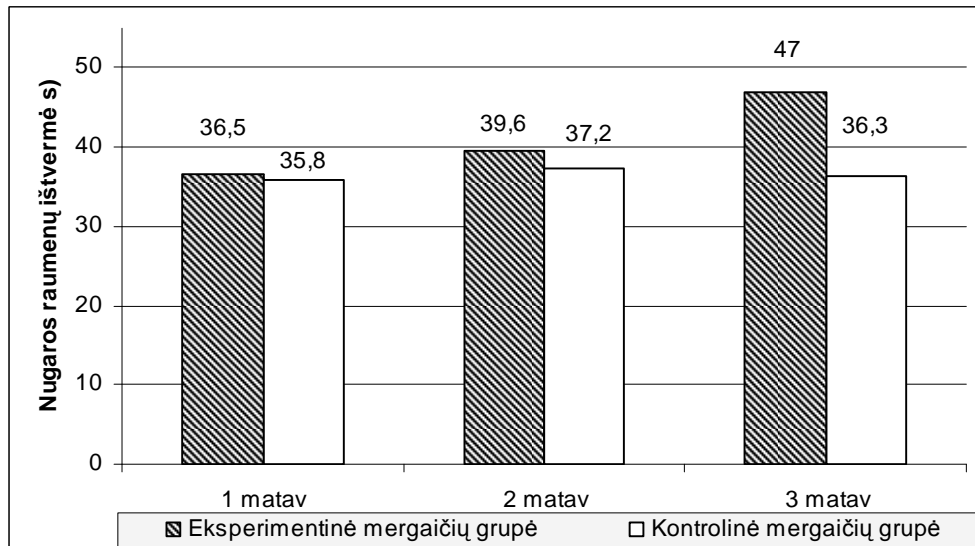
Berniukų, sportuojančių specialisto priežiūroje, prieš judesio korekcijos užsiėmimų taikymą, liemens juosmeninės dalies paslankumas vidutiniškai siekė $22,4 \pm 6,2$ centimetrų, po 5 užsiėmimų $23,3 \pm 6,3$ centimetrų. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai nėra patikimas ($p > 0,05$). Po 3 mėnesių, berniukų stuburo juosmeninės dalies paslankumo duomenys vidutiniškai siekė $26 \pm 6,2$ centimetrų. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$).

Berniukų, judesio korekcijos pratimų kursą atlikusių namuose, stuburo juosmeninės dalies paslankumas tyrimo pradžioje vidutiniškai siekė $22 \pm 5,6$ centimetrų, po 5 užsiėmimų $22,3 \pm 6,4$ centimetrų. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų nėra patikimas ($p > 0,05$). Po 3 mėnesių, berniukų stuburo juosmeninės dalies paslankumo rezultatai vidutiniškai siekė $21,9 \pm 4,5$ centimetrų. Skirtumas tarp pateiktų duomenų nėra statistiškai patikimas ($p > 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, kad eksperimentinės grupės berniukų stuburo juosmeninės dalies paslankumas didesnis, nei sportavusių namuose, tėvų priežiūroje. Yra atlikta daug tyrimų (Tsourlou ir kt, 2006; Sjogren ir kt., 2006, Hyunsook ir kt., 2007), kuriais nustatyta, kad judesio korekcijos užsiėmimai pastebimai didina stuburo paslankumą. Po mūsų 3 mėnesius trukusio tyrimo, tiriamųjų stuburo paslankumas padidėjo 3- 5 centimetrais. Panašų, 3 mėnesių trukmės

tyrimą atliko Tsourlou ir kt.(2006), po kurio tiriamųjų stuburo paslankumas padidėjo 3-4 centimetrais.

Nugaros raumenų ištvermės tyrimo duomenys. *Mergaičių nugaros raumenų ištvermės tyrimo duomenys pateikti 8 paveiksle.*



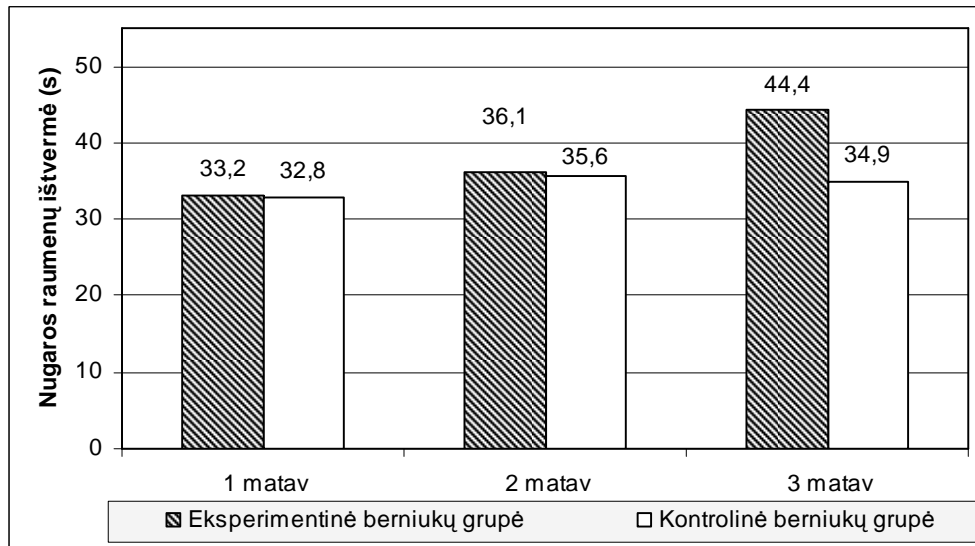
8 pav. Mergaičių nugaros raumenų ištvermė (s).

Prieš judesio korekcijos pratimų kurso taikymą, atlikto testavimo metu nustatyta, jog su specialistu sportavusių mergaičių nugaros raumenų ištvermingumas vidutiniškai siekė $36,5 \pm 4,0$ sekundės. Po 5 užsiėmimų nugaros raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $39,6 \pm 4,3$ sekundės. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos pratimų taikyto kurso, kuris truko 3 mėnesius, šių mergaičių nugaros raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $47 \pm 3,8$ sekundės. Skirtumas statistiškai patikimas ($p < 0,05$).

Namuose mankštos pratimus atlikusių mergaičių nugaros raumenų ištvermė prieš judesio korekcijos kurso taikymą vidutiniškai siekė $35,8 \pm 5,3$ sekundės, po 5 užsiėmimų specialisto priežiūroje nugaros ištvermė vidutiniškai siekė $37,2 \pm 5,0$ sekundės. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos kurso taikymo, trukusio 3 mėnesius, šių mergaičių nugaros raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $36,3 \pm 5,1$. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, kad su specialistu sportavusių grupės mergaičių nugaros raumenų ištvermė yra didesnė, negu namuose pratimus atlikusių grupės mergaičių.

Berniukų nugaros raumenų ištvermės tyrimo duomenys pateikti 9 paveiksle.



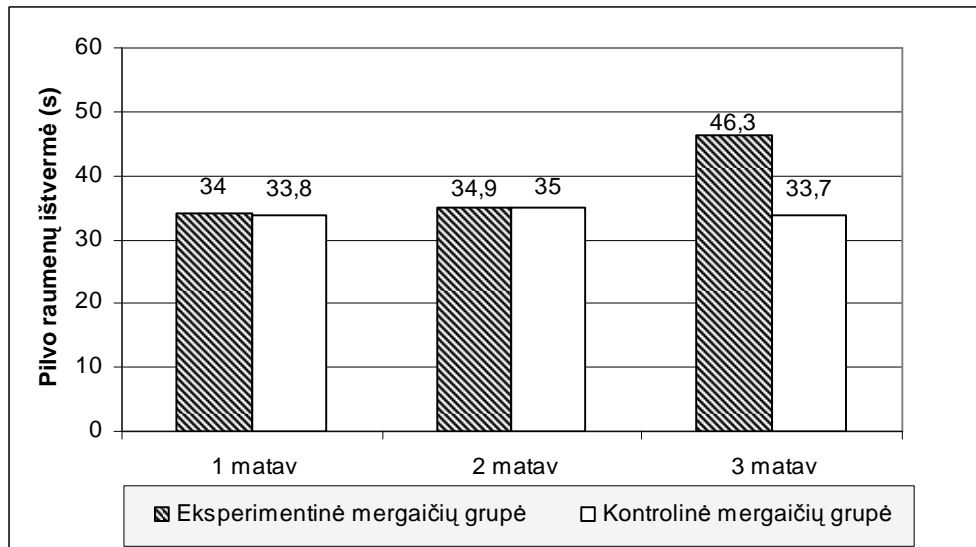
9 pav. Berniukų nugaros raumenų ištvermė (s).

Berniukų, sportuojančių kartu su J K specialistu, prieš judesio korekcijos užsiėmimų kurso taikymą, nugaros raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $33,2 \pm 3,9$ sekundės, o po 5 užsiėmimų vidutiniškai siekė $36,1 \pm 4,6$ sekundės. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos užsiėmimų, trukusių 3 mėnesius, berniukų, pratimų kompleksą atlikusių specialisto priežiūroje, nugaros raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $44,4 \pm 4,9$ sekundės. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$).

Berniukų, judesio korekcijos kompleksą atlikusių namuose, nugaros raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $32,8 \pm 4,7$ sekundės, po 5 užsiėmimų mankštos salėje rezultatas vidutiniškai siekė $35,6 \pm 5,1$ sekundės. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$). Po 3 mėnesių šių berniukų nugaros raumenų ištvermė sumažėjo ir vidutiniškai siekė $34,9 \pm 5,1$ sekundės. Statistiškai pateikti duomenys patikimi ($p < 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, jog berniukų, J K U lankiusių pas specialistą, nugaros raumenų ištvermė yra didesnė, negu berniukų, judesio korekcijos pratimus atlikusių namuose.

Pilvo raumenų ištvėrmės tyrimo duomenys. Mergaičių pilvo raumenų ištvėrmės tyrimo duomenys pateikti 10 paveiksle.



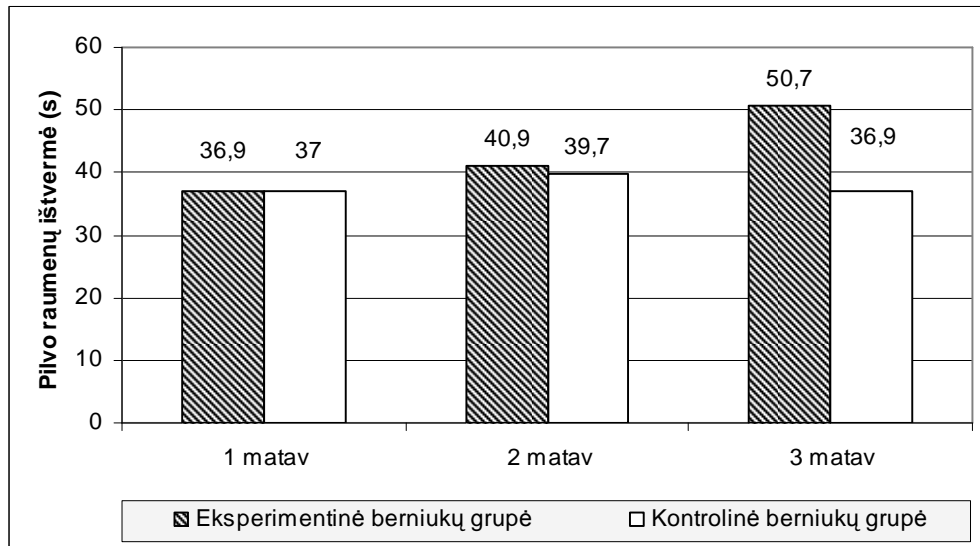
10 pav. Mergaičių pilvo raumenų ištvėrmė (s).

Prieš judesio korekcijos kurso taikymą atlikto testavimo metu nustatyta, jog eksperimentinės grupės mergaičių pilvo raumenų ištvėrmė vidutiniškai siekė $34 \pm 5,8$ sekundės, po 5 procedūrų $34,9 \pm 5,7$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp gautų duomenų patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos taikyto kurso, kuris truko 3 mėnesius, šių mergaičių pilvo raumenų ištvėrmė vidutiniškai siekė $46,3 \pm 5,1$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp gautų duomenų patikimas ($p < 0,05$).

Kontrolinės grupės mergaičių pilvo raumenų ištvėrmė prieš judesio korekcijos kurso taikymą vidutiniškai siekė $33,8 \pm 5,1$ sekundės, po 5 užsiėmimų $35,0 \pm 5,1$ sekundės. Skirtumas tarp gautų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$). Išmatavus mergaičių pilvo raumenų ištvėrmę po 3 mėnesių, duomenys vidutiniškai siekė $33,7 \pm 5,4$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp gautų duomenų nepatikimas ($p > 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, kad mergaičių, judesio korekcijos kompleksą atlikusių specialisto priežiūroje, pilvo raumenų ištvėrmė padidėjo, negu mergaičių, pratimus atlikusių namuose, tėvų priežiūroje.

Berniukų pilvo raumenų ištvėrmės tyrimo duomenys pateikti 11 paveiksle.



11 pav. Berniukų pilvo raumenų ištvėrmė (s).

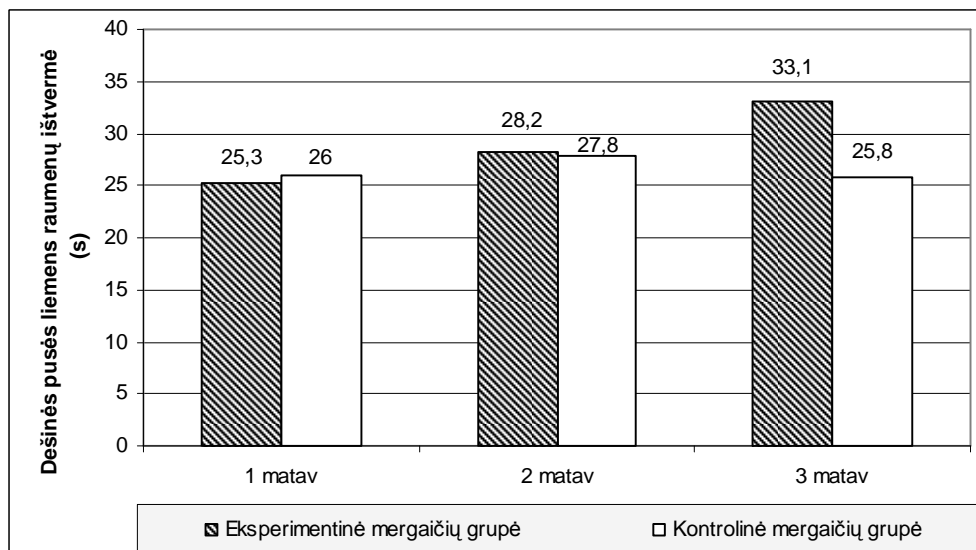
Vertinant judesio korekcijos pratimų taikymo veiksmingumą berniukams pilvo raumenų stiprinimui, nustatyta, kad prieš pratimų taikymą eksperimentinės grupės berniukų pilvo ištvėrmė vidutiniškai siekė $36,9 \pm 4,9$ sekundės, po 5 užsiėmimų $40,9 \pm 4,8$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų rodiklių patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos kurso taikymo, trukusio 3 mėnesius, berniukų, pratimus atlikusių specialisto priežiūroje, pilvo ištvėrmė vidutiniškai siekė $50,7 \pm 5,1$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų patikimas ($< 0,05$).

Kontrolinės grupės berniukų pilvo raumenų ištvėrmė, prieš atliekant specialisto rekomenduotą pratimų kompleksą, vidutiniškai siekė $37 \pm 7,3$ sekundės, po 5 užsiėmimų mankštos salėje duomenys vidutiniškai siekė $39,7 \pm 7,2$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų patikimas ($p < 0,05$). Po 3 mėnesių namuose taikytos mankštos, berniukų pilvo raumenų ištvėrmė vidutiniškai siekė $36,9 \pm 7,6$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų nėra patikimas ($p > 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, jog berniukų, mankštą atlikusių specialisto priežiūroje, pilvo raumenų ištvėrmė yra didesnė, negu berniukų, sportavusių namuose.

Palyginus pilvo ir nugaros raumenų ištvermės gautus rezultatus, galime teigti, kad prieš tyrimą tiriamųjų pilvo raumenys buvo silpnesni negu nugaros, o tai turi neigiamą įtaką stuburo iškrypimui. Pusiausvyros nebuvimas tarp pilvo ir nugaros raumenų gali būti stuburo segmentų nestabilumo priežastimi, dėl to atsiranda stuburo struktūrų pažeidimo rizika (McGill, 2007). Panašius rezultatus gavo Krausas ir Veberis (2004) atlikę tyrimą. Gauti rezultatai parodė, jog tiriamųjų pilvo raumenys buvo silpni ir padarė išvadą, kad stiprinant nusilpusius pilvo raumenis, pavyksta ištaisyti ar bent pakoreguoti laikyseną. Pizzutillo (2004) irgi teigia, kad netaisyklingą laikyseną turintiems paaugliams veiksminga gydymo priemonė yra pilvo raumenų stiprinimo pratimai.

Dešinės liemens pusės ištvermės tyrimo duomenys. *Mergaičių dešinės liemens pusės raumenų ištvermės tyrimo duomenys pateikti 12 paveiksle.*



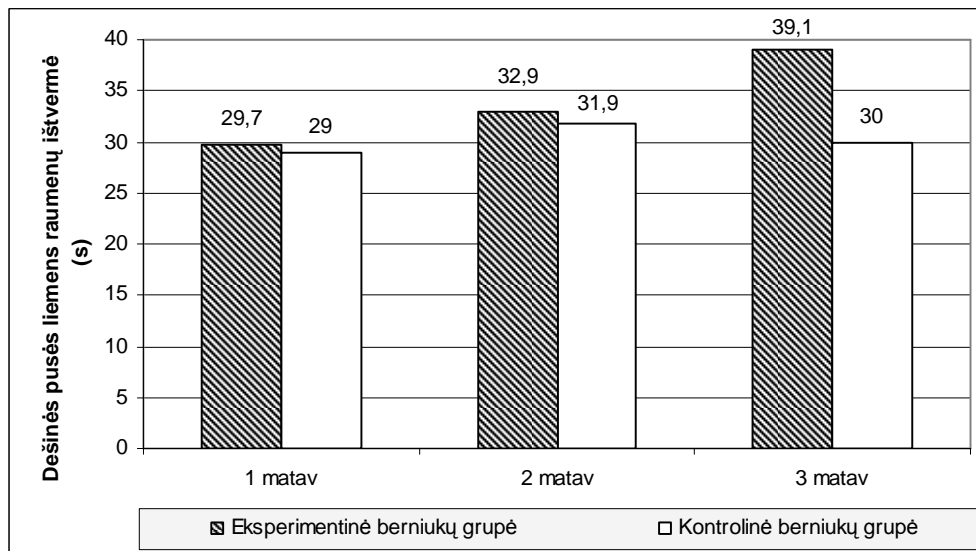
12 pav. Mergaičių dešinės pusės liemens raumenų ištvermė (s).

Pateikti rezultatai rodo, kad prieš judesio korekcijos kurso taikymą mankštos salėje atlikusių mergaičių dešinės liemens pusės raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $25,3 \pm 4,2$ sekundės, po 5 užsiėmimų ištvermė vidutiniškai siekė $28,2 \pm 4,4$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų patikimas ($p < 0,05$). Po pratimų taikymo, kuris truko 3 mėnesius, šių mergaičių dešinės liemens pusės raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $33,1 \pm 4,7$ sekundės. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$).

Namuose judesio korekcijos pratimus atlikusių mergaičių dešinės liemens pusės raumenų ištvėrmė prieš pratimų kurso taikymą vidutiniškai siekė $26,0 \pm 5,4$ sekundės, po 5 užsiėmimų, atliktų kartu su specialistu, ištvėrmė vidutiniškai siekė $27,8 \pm 5,4$ sekundės. Skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos pratimų kurso taikymo, trukusio 3 mėnesius, šių mergaičių dešinės liemens pusės raumenų ištvėrmė vidutiniškai siekė $25,8 \pm 5,6$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų nėra patikimas ($p > 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, kad mergaičių, pratimus atlikusių specialisto priežiūroje, dešinės liemens pusės raumenų ištvėrmė yra didesnė, negu mergaičių, pratimus atlikusių namuose tėvų priežiūroje.

Berniukų dešinės liemens pusės ištvėrmės duomenys pateikti 13 paveiksle.



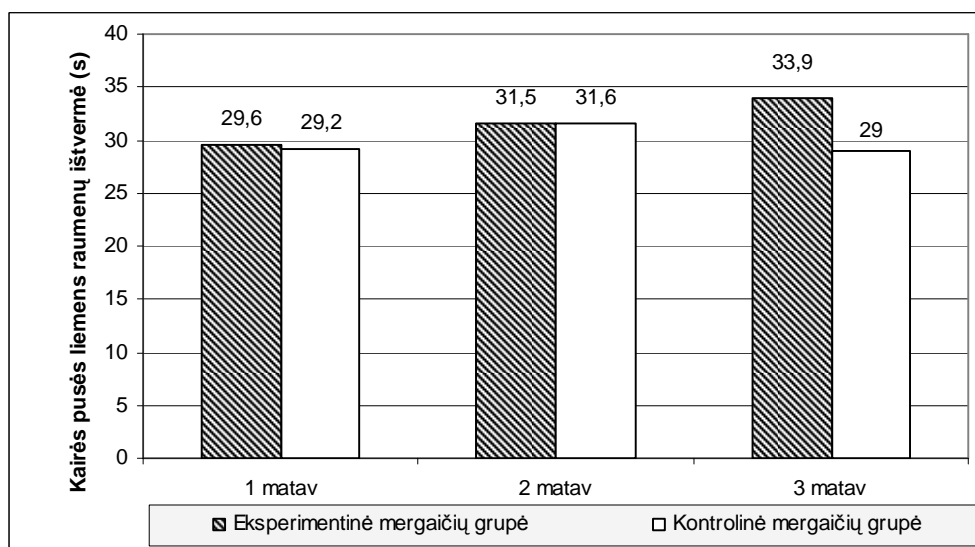
13 pav. Berniukų dešinės pusės liemens raumenų ištvėrmė (s).

Vertinant judesio korekcijos pratimų taikymo veiksmingumą berniukams, kurių netaisyklinga laikysena, dešinės liemens pusės raumenų stiprinimui, nustatyta, kad prieš pratimų taikymą berniukų, sportavusių specialisto priežiūroje, dešinės liemens pusės raumenų ištvėrmė vidutiniškai siekė $29,7 \pm 5,9$ sekundės, po 5 užsiėmimų $32,9 \pm 5,8$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos taikymo, kuris truko 3 mėnesius, šių berniukų dešinės liemens pusės raumenų ištvėrmė vidutiniškai siekė $39,1 \pm 6,2$ sekundės ir skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai yra patikimas ($p < 0,05$).

Berniukų, judesio korekcijos pratimų kompleksą atlikusių namuose, dešinės liemens pusės raumenų ištvermė, prieš atliekant rekomenduotą pratimų kompleksą, vidutiniškai siekė $29 \pm 7,1$ sekundės. Po 5 užsiėmimų, kuriuos atliko specialisto priežiūroje, raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $31,9 \pm 7,2$ sekundės, skirtumas tarp pateiktų duomenų statistiškai patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos pratimų taikymo, šių berniukų dešinės liemens pusės raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $30 \pm 8,4$ sekundės. Tačiau statistiškai patikimo skirtumo tarp pateiktų duomenų nėra ($p > 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, jog berniukų, judesio korekcijos pratimų kompleksą atlikusių su specialistu, dešinės liemens pusės raumenų ištvermė didesnė negu berniukų, judesio korekcijos pratimus atlikusių namuose.

Kairės liemens pusės ištvermės tyrimų duomenys. Mergaičių kairės liemens pusės raumenų ištvermės duomenys pateikti 14 paveiksle.



14 pav. Mergaičių kairės pusės liemens raumenų ištvermė (s.).

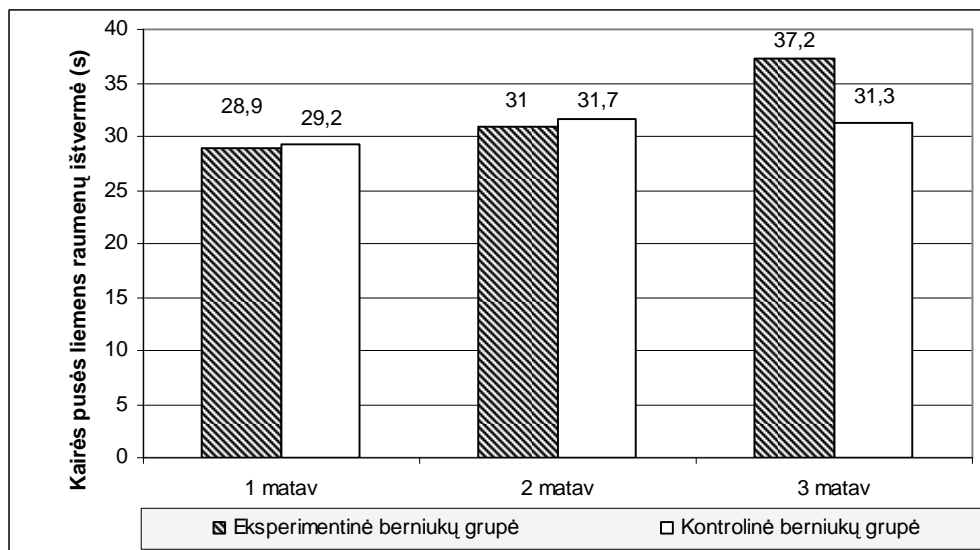
Prieš judesio korekcijos pratimų taikymą atlikto testavimo metu nustatyta, jog eksperimentinės grupės mergaičių kairės liemens pusės raumenų ištvermė vidutiniškai siekė $29,6 \pm 5,7$ sekundės, po 5 užsiėmimų vidutiniškai siekė $31,5 \pm 6,5$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos pratimų taikyto kurso, kuris

truko 3 mėnesius, šių mergaičių kairės liemens pusės ištvėrmė vidutiniškai siekė $33,9 \pm 6,5$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų nėra patikimas ($p > 0,05$).

Kontrolinės grupės mergaičių kairės liemens pusės raumenų ištvėrmė prieš pratimų taikymą vidutiniškai siekė $29,6 \pm 7,6$ sekundės, po 5 užsiėmimų specialisto priežiūroje ištvėrmė vidutiniškai siekė $31,6 \pm 7,0$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos pratimų taikymo, trukusio 3 mėnesius, šių mergaičių kairės liemens pusės raumenų ištvėrmė vidutiniškai siekė $29 \pm 6,2$ sekundės ir statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų nėra patikimas ($p > 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, kad eksperimentinės grupės mergaičių kairės liemens pusės raumenys ištvėrmingesni, negu kontrolinės grupės mergaičių.

Berniukų kairės liemens pusės ištvėrmės tyrimo duomenys pateikti 15 paveiksle.



15 pav. Berniukų kairės pusės liemens raumenų ištvėrmė(s).

Vertinant judesio korekcijos pratimų taikymo veiksmingumą berniukams, kurių netaisyklinga laikysena, kairės liemens pusės raumenų stiprinimui, nustatyta, kad prieš pratimų kurso taikymą berniukų, pratimus atlikusių specialisto priežiūroje, kairės liemens pusės raumenų ištvėrmė vidutiniškai siekė $28,9 \pm 8,0$ sekundės, po 5 užsiėmimų $31,0 \pm 7,9$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos pratimų kurso

taikymo, trukusio 3 mėnesius, šių berniukų kairės liemens pusės ištvėrmė vidutiniškai siekė $37,2 \pm 7,1$ sekundės ir statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų patikimas ($p < 0,05$).

Berniukų, judesio korekcijos pratimų kompleksą atlikusi namuose, kairės liemens pusės raumenų ištvėrmė, prieš atliekant rekomenduotus pratimus, vidutiniškai siekė $29,7 \pm 11,4$ sekundės, po 5 užsiėmimų $31,7 \pm 9,5$ sekundės, statistiškai skirtumas tarp pateiktų duomenų patikimas ($p < 0,05$). Po judesio korekcijos pratimų komplekso taikymo šių berniukų kairės liemens pusės raumenų ištvėrmė vidutiniškai siekė $31,3 \pm 8,4$ sekundės. Statistiškai skirtumas tarp gautų duomenų patikimas ($p > 0,05$).

Gauti rezultatai rodo, jog berniukų, judesio korekcijos pratimus dariusių su J K specialistu, kairės liemens pusės raumenų ištvėrmė yra didesnė, negu berniukų pratimus atlikusių namuose, tėvų priežiūroje.

Svarbu, kad kairės- dešinės pusių šoninių liemens raumenų ištvėrmė būtų simetriška, nes raumenų asimetrija gali būti netaisyklingos laikysenos ir nugaros skausmų priežastis (McGill, 2007). Mūsų atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad prieš J K užsiėmimus tiriamųjų mergaičių dešinės pusės liemens raumenys buvo ištvėrmingesnės, negu kairės pusės raumenys, o berniukų dešinės pusės raumenų ištvėrmė nežymiai buvo didesnė, nei kairės pusės. Tačiau po 3 mėnesių, gauti rezultatai parodė, kad eksperimentinės grupės mergaičių, eksperimentinės grupės berniukų kairės ir dešinės pusės liemens raumenų ištvėrmė patikimai padidėjo, o raumenų ištvėrmės asimetrija akivaizdžiai sumažėjo, ypatingai mergaičių grupėje.

Išvados

1. Tyrimo rezultatai parodė, kad sudaryta judesio korekcijos užsiėmimų programa turėjo teigiamą poveikį paauglių laikysenai. Eksperimentinės grupės tiriamųjų kūno laikysena po eksperimento patikimai ($p \leq 0,05$) pagerėjo ir statistiškai reikšmingai skyrėsi nuo kontrolinės grupės kūno laikysenos ($p \leq 0,05$). Pozityvus eksperimentinės grupės tiriamųjų elgesys taip pat įtakoją ryškesnius jų kūno laikysenos bei raumenų funkcinės būklės pokyčius.
2. Po 5 JK užsiėmimų specialisto priežiūroje, tiek eksperimentinės, tiek kontrolinės grupės paauglių tyrimų rezultatai pagerėjo.
3. Palyginus tiriamųjų rezultatus po 3 mėnesių trukusio judesio korekcijos pratimų kurso taikymo, nustatyta, kad paauglių, sportavusių specialisto priežiūroje, tyrimo rezultatai buvo geresni, negu paauglių, pratimus atlikusių namuose, tėvų priežiūroje.

Pasitvirtino hipotezė, kad pratimų atlikimas specialisto priežiūroje, daro teigiamą poveikį paauglių kūno laikysenai.

LITERATŪRA

1. Adaškevičienė, E. (2004). *Vaiku fizinės sveikatos ir kūno kultūros ugdymas: monografija*. Klaipėda: Klaipėdos universitetas
2. Arcinavičius, S.L., Kesminas, R., Milčarek, E. (2004). Laikysena ir jos vertinimo aspektai. *Kineziterapija*, 1 (5).
3. Balčiūnienė, S. (2002). *Netaisyklingos laikysenos ir stuburo iškrypimų korekcija*. Šiauliai: Raštekla.
4. Bates, H. (2006). *Daily physical activity for children and youth: a review and synthesis of the literature*. Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute.
5. Bernard, P.L., Geraci, M., Hue, O., Amato, M., Seynnes, O., Lantieri, D. (2003). Influence of obesity on postural capacities of teenagers. *Preliminary study*. Nr.46 (4), p.184-190.
6. Brady, R.J., Dean, J.B., Skinner, T.M., Gross, M.T. (2003). Limb length inequality: clinical implications for assessment and intervention. *Orthop Sports Phys Ther*. Nr.33(5), p.221-234.
7. Cote, P., Kreitz, B.G., Cassidy, J.D., Dzus, A.K., Martel, J. (1998). A study of the diagnostic accuracy and reliability of the Scoliometer and Adam's forward bend test. *Spine*. Nr.23(7), p.796-802.
8. Dadelienė, R. (2004). *Stuburo patologijos ir fizinis aktyvumas*. Vilnius: VPU.
9. Dinkevich, E., Hupert, J., Moyer, V.A. (2001). Evidence based well child care. *BMJ*. Nr.323 (7317), p.846-849.
10. Dudonienė, V. (2008). *Stuburo stabilizavimo pratimai*. Kaunas: LKKA.
11. Eisenmann, J.C., Malina, R.M. (2002). *Growth status and estimated growth rate of young distance runners*. *Int J Sports Med*. Nr. 23 (3), p.168-173.
12. Frost, H.M., Schonau, E. (2000) The "muscle-bone unit" in children and adolescents: a 2000 overview. *Pediatr Endocrinol Metab*. Nr. 13(6), p.571-590.
13. Gasparikienė, O. (2000). *Kineziterapija gydant judamojo aparato sužalojimus*. Kaunas: LKKA.
14. Goldberg, J., Moore, P., Fogarty, E., Dowling, E. (2002). The relationship between minor asymmetry and early idiopathic scoliosis. *Stud Health Technol Inform*. Nr.88, p.17-19.

15. Gorniak, K., Poplawska, H. (2004). Body composition of rural girls with a right body posture and the ones with body posture disorders in the frontal plane. *Education Physical Trainig Sport*. Nr. 4(54), p.21-27.
16. Goulding, A., Taylor, R.W., Jone, I.E., Manning, P.J., Williams, S.M. (2002). Spinal overload: a concern for obese children and adolescents? *Osteoporos Int*. Nr. 13(10), p.835-840.
17. Grinienė, E., Vaitkevičius J.V. (2009). *Vaikų ir paauglių sistemogenezė*. Šiauliai: Šiaurės Lietuva.
18. Grivas, T.B., Dangas, S., Samelis, P., Maziotou, C., Kandris, K. (2002). Lateral spinal profile in school-screening referrals with and without late onset idiopathic scoliosis 10 degrees-20 degrees. *Stud Health Technol Inform*. Nr.91, p.25-31.
19. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras. (2011). <http://www.lsic.lt/> (žiūrėta 2011-03-21).
20. Hyunsook, R., Inhee, C., Aeran, J. (2007). The effect of aquatic exercise program on pain, fatigue, flexibility and vital capacity. *APLAR Journal of Rheumatology*. Nr. 9(1), p.172-184.
21. Hollingworth, P. (1996). Back pain in children. *Rheumatol*. Nr.35(10), p.1022-1028.
22. Hong, Y., Cheung, C. (2003) Gait and posture responses to backpack load during level walking in children. *Gait Posture*. Nr. 17(1), p.28-33.
23. Juhl, J.H., Ippolito Cremin, T.M., Russell, G. (2004). Prevalence of frontal plane pelvic postural asymmetry-part 1. *Osteopath Assoc*. Nr.104(10), p.411-421.
24. Juškelienė, V., Dailidienė, N. (1999). *6-8 metų vaikų asimetrinės laikysenos rizikos veiksniai ir jos pokyčiai*. Vilnius: Higienos institutas.
25. Kandratavičiūtė, L., Jasiūnas, V., Kandratavičius, Č. (2007). Kūno laikysenos sutrikimai tarp jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų. *Medicinos teorija ir praktika*. Nr.13 (4), p.503–506.
26. Karbočienė, E. (2002). Taisyklingos laikysenos ugdymas pradžios mokykloje. *Pradinis ugdymas*, 3.
27. Kendall, F.P., McCreary E.K., Provanse P.G. (1993). *Muscles testing and function*. Baltimore: Williams & Wilkins. Nr.4, p.27-127.
28. Krausas, H. (2004). *Fizioterapija namuose*. Vilnius: UAB "Avicena II".

29. Krikščiūnas, A. (2009). *Reabilitacijos pagrindai*. Kaunas: Vitae litera.
30. Krutulytė, G. (2010). *Laikysenos vertinimas ir koregavimas*. Kaunas.
31. Korovessis, P., Koureas, G., Zacharatos, S., Papazisis, Z. (2005). Backpacks, back pain, sagittal spinal curves and trunk alignment in adolescents: a logistic and multinomial logistic analysis. *Spine*. Nr.30(2), p.247-255.
32. Kouwenhoven, J.W., Van Ommeren, M., Pruijs, E. (2006). Spinal decopensation in neuromuscular disease. *Spine*. NR.31, p.188-191.
33. Lindišienė, D., Murauskienė, N. (1999). Skoliozės paplitimas tarp Kauno miesto moksleivių ir jos prevencija. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*. Nr.4(33).
34. Malina, R.M., Morano, P.J., Barron, M., Miller, S.J., Cumming, S.P. (2005). *Growth status and estimated growth rate of youth football players: a community-based study*. *Clin J Sport Med*. Nr.15(3), p.125-132.
35. McGill, S. (2007). *Low Back Disorders. Evidence — Based Prevention and Rehabilitation*. Human Kinetics.
36. McEvoy, M.P., Grimmer, K. (2005). Reliability of upright posture measurements in primary school children. *BMC Musculoskelet Disord*. Nr.6(1), p.35.
37. Myers, T.W. (2004). *Anatomy trains: Myofascial meridians for manual and movement therapists*. Elsevier: Churchill Livingstone.
38. Mockevičienė, D., Vaitkevičius, J.V., Židonienė, L. (2003). *5-7 metų vaikų motorikos sutrikimai ir profilaktika*. Šiauliai: Šiaurės Lietuva.
39. Muckus, K., Petravičius, A. (2001). *Skoliozių biomechanika*. Kaunas: LKKA.
40. Muntianaitė-Dulkinienė, I. (2008). *Griaučių raumenų sistemos funkcijų įvertinimas*. Kaunas: Vitae litera.
41. Nelson, K.E. (1999). The management of low back pain: Short leg syndrome/postural balance. *Osteopath Assoc*. Nr.9, p.33-39.
42. Nissinen, M.J., Heliovaara, M., Seitsamo, J.T., Kononen, M.H., Hurmerinta, K.A., Poussa, M.S. (2000). Development of trunk asymmetry in a cohort of children ages 11 to 22 years. *Spine*. Nr.25(5), p.570-574.
43. Nissinen, M., Heliovaara, M., Tallroth, K., Poussa, M. (1989). Trunk asymmetry and scoliosis. *Acta Paediatr Scan*. Nr.78, p.747 – 753.

44. Nowakowski, A. (2004). Chosen aspects of spine biomechanics and their clinical implications in idiopathic scoliosis. *Chir Narzadow Ruchu Ortopedic Pol.* Nr.69 (5), p. 349-354.
45. Pazos,V., Cheriet,F., Song,L., Labelle,H., Dansereau,J. (2005).Accuracy assessment of human trunk surface 3D reconstructions from an optical digitising system. *Med Biol Eng Comput.* Nr.43(1), p.11-15.
46. Penha,P.J., Joao,S.M, Casarotto,R.A, Amino,C.J, Pentead,D.C. (2005). Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. *Clinics.* Nr.60(1), p.9-16.
47. Perry,M.C., Straker,L.M., O’Sullivan,P.B., Smith,A.J., Hands, B. (2008). Fitness, motor competence and body composition as correlates of adolescent neck/shoulder pain: an exploratory cross-sectional study. *BMC Public Health.* Nr.8 (290), p.1471–2458.
48. Petravičius,A.(2001). *Darželinio amžiaus vaikų idiopatinė skoliozė.* Kaunas:KMU.
49. Pizzutillo, P. (2004). Nonsurgical treatment of kyphosis. *Instructional Course Lectures.* Nr. 53, p.485–491.
50. Proškuvienė R. *Sveikatos ugdymo įvadas.* Vilnius: VPU; 2004.
51. Satkunskienė,D.,Vasiliauskas,K.(1997).Netaisyklingą laikyseną koreguojančių fizinių pratimų taikymo metodika. Kaunas:LKKI.
52. Sinaki,M.(2005). Effect of physical activity on bone mass. *Curr Opin Rheumarol.* Nr.8 (4), p.382-387.
53. Sjogren,T., Long,N., Storay,I . (2006). Group hydrotherapy versus group land-based treatment for chronic low back pain. *Physiotherapy Research International.* Nr. 2(4), p.212 – 222.
54. Skurvydas,A.(2008).*Judesių mokslas: raumenys, valdymas, mokymas, reabilitavimas, sveikatinimas, treniravimas, metodologija.* Kaunas:LKKA.
55. Stonkus, S. (red.). (2002). *Sporto terminų žodynas.* Kaunas: LKKA.
56. Švedas,E., Švedienė, L., Vorobjova, L. (2003). *Kūno kultūra silpnesnės sveikatos vaikams.* Vilnius:LR Švietimo ir mokslo ministerija, p.61-65.
57. Thomis,M.,Claessens,A.L.,Lefevre,J.,Philippaerts,R.,Beunen,G.P.,Malina,R.M.(2005).Adolescent growth spurts in female gymnasts. *J Pediatr.* Nr.146(2), p.239-244.
58. Teisės aktų registras(2011). <http://tar.tic.lt/> (žiūrėta 2011-03-21).

59. Tsourlou, T., Benik, A., Dipla, K. et al. (2006). The effects of a twenty-four-week aquatic training program on muscular strength performance in healthy elderly women. *J Strength Cond Res.* Nr.20(4), p.811-818.
60. Vaitkevičius, J.V. (2005). *Sveikatos rizikos veiksnių valdymas ir savikontrolė ugdymo srityje.* Šiauliai: Šiaurės Lietuva.
61. Vaitkevičius, J.V., Grinienė, E., Šlapkauskaitė, D.A., Navickienė, V., Mockevičienė, D. (2001). *Vaiko anatomijos, fiziologijos ir ugdymo higienos laboratoriniai darbai.* Šiauliai: ŠU.
62. Zabjek, K.F., Leroux, M.A., Coillard, C., Rivard, C.H., Prince, F. (2005). Evaluation of segmental postural characteristics during quiet standing in control and Idiopathic Scoliosis patients. *Clin Biomech.* Nr.20 (5), p.483-490.
63. Zachovajevs, P. (1999). Biomechanika. *Kineziterapija.* Nr.1(1), p.22-27.
64. Zachovajevs, P. (2002). Stuburo biomechanika. *Kineziterapija.* Nr. 1(3), p.12-17.
65. Watson, K.D., Papageorgiou, A.C., Jones, G.T., Taylor, S., Symmons, D.P., Silman, A.J. et al. (2002). Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. *Pain.* Nr.97 (1), p.87-92.
66. Морозова, Т.С. (2002). Соматоскопический метод оценки осанки и его обоснование. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.* Nr.3, p.52-54.

Jurga Dovydašičienė

**EFFICIENCY RESULTS OF THE MOVEMENT CORRECTIONS IN
CORRECTING THE POSTURE OF TEENAGERS**

The Master's Degree Thesis

Summary

The *theoretical* analysis of the conception of correct and incorrect body posture, causes and effects of posture disorders, and correctional means was carried out in the dissertation.

The *hypothesis* has been formed that the performance of motion correction exercises under specialist's care exerts a positive influence upon the body posture in teenagers.

By applying *methods of testing and pedagogical experiment*, the research was performed with the aim to ascertain the efficiency of motion correction exercises by correcting the teenagers' body posture. The *statistical data analysis* (frequencies, arithmetical mean and standard error, Mann's and Whitney U-Wilcoxon's tests) was carried out.

38 teenagers with incorrect body posture participated in the research.

The *empirical* part investigates peculiarities of the teenagers' body posture, analyses changes in body posture and the functional status of skeletal-muscular system.

The main *conclusions* of the empirical research:

1. Results of the research have demonstrated that the drawn up programme of motion correction exercises exerted a positive influence upon the body posture in teenagers. The body posture of research individuals in the experimental group has reliably ($p \leq 0.05$) improved after the experiment and was statistically significantly different from the body posture in the control group ($p \leq 0.05$). The positive behaviour of research individuals in the experimental group has also influenced more distinct changes in their body posture and functional status of skeletal-muscular system.

2. After 5 motion correction exercises under specialist's care, results of teenagers' researches have improved both in the experimental group and the control group.

3. After comparison of results in research individuals after application of the 3-month course of motion correction exercises, it was ascertained that better research results were obtained in teenagers going in for sports under specialist's care than in teenagers doing exercises at home under parents' care.

4. The hypothesis that doing exercises under specialist's care exerts a positive influence upon the body posture in teenagers was corroborated.

Key words: frontal plane, optimum body posture, sagittal plane, static endurance, vertebral column, correct body posture.

PRIEDAI

Vardas.....Amžius.....Lytis.....

Laikysenos vertinimas balais (Hoeger,1987)

	GERAI – 5	PATENK. – 3	BLOGAI – 1	BALAI
GALVA kairė dešinė	 Galva tiesiai Pečiai horizontaliai	 Nedidelis nuokrypis	 Didelis nuokrypis	
PEČIAI kairė dešinė	 Horizontaliai	 Nedidelis nuokrypis	 Didelis nuokrypis	
STUBURAS kairė dešinė	 Tiesiai	 Nedidelis pakrypimas	 Didelis pakrypimas	
DUBUO kairė dešinė	 Horizontaliai	 Nežymiai aukštesnis	 Žymiai aukštesnis	
KELIAI IR ČIURNOS	 Vertikalčiai Pėdos tiesiai	 Nedidelio laipsnio X ar O forma	 Didelio laipsnio X ar O forma	
KAKLAS IR VIRŠUTINĖ STUBURO DALIS	 Galva kaklas pečiai linijoje	 Nedidelis nuokrypis	 Didelis nuokrypis	
LIEMUO	 Liemuo tiesus	 Nedidelis pasvirimas	 Didelis pasvirimas	
PILVAS	 Pilvas plokščias	 Atsikišęs pilvas	 Atsikišęs ir nudribęs	
APATINĖ STUBURO DALIS	 Normalus linkis	 Nedidelis linkio padidėjimas	 Didelis linkis	
KOJOS	 Tiesios	 Nedidelis tiesimas	 Hipertiesimas	
	BALŲ SUMA			