

ISSN 2029-3194

Lietuvos sporto universitetas
Klaipėdos universitetas

REABILITACIJOS MOKSLAI:

SLAUGA, KINEZITERAPIJA, ERGOTERAPIJA

2 (13) 2015

Vyriausioji redaktorė

Doc. dr. Vilma Dudonienė (Lietuvos sporto universitetas)

Atsakingoji sekretorė

Doc. dr. Daiva Imbrasienė (Lietuvos sporto universitetas)

Redaktorės pavaduotojai

Prof. habil. dr. Geriuldas Žiliukas (Klaipėdos universitetas)

Doc. dr. Remigijus Gulbinas (Lietuvos sporto universitetas)

Redaktorių kolegija

Prof. dr. Danguolė Drungilienė (Klaipėdos universitetas)

Doc. dr. Vilma Juodžbalienė (Lietuvos sporto universitetas)

Prof. habil. dr. Aleksandras Kriščiūnas (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. dr. Roman Maciej Kalina (Varšuvos J. Pilsudskio kūno kultūros akademija, Lenkija)

Doc. dr. Daiva Mockevičienė (Šiaulių universitetas)

Doc. dr. Vida Mockienė (Klaipėdos universitetas)

Dr. Sigitas Mingaila (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. dr. Donald A. Neumann (Marquette universitetas, JAV)

Prof. dr. Kazimieras Pukėnas (Lietuvos sporto universitetas)

Prof. dr. Artūras Razbadauskas (Klaipėdos universitetas)

Doc. dr. Inesa Rimdeikienė (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. dr. Guy Simoneau (Marquette universitetas, JAV)

Doc. dr. Saulė Sipavičienė (Lietuvos sporto universitetas)

Prof. habil. dr. Albertas Skurvydas (Lietuvos sporto universitetas)

Prof. dr. Zbigniew Śliwinski (Lodzės reabilitacijos klinika, Lenkija)

Prof. dr. Arvydas Stasiulis (Lietuvos sporto universitetas)

Prof. dr. Jan Szczegielniak (Opolės technologijos universitetas, Lenkija)

Doc. dr. Bronius Špakauskas (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Redaktorės

Vida Jakutienė

Dr. Diana Karanauskienė

© Lietuvos sporto universitetas, 2015

© Klaipėdos universitetas, 2015

Žurnalas įtrauktas į IndexCopernicus duomenų bazę.

Žurnalo „Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija“ steigėjai: Lietuvos sporto universitetas ir Klaipėdos universitetas.

Žurnalas „Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija“ leidžiamas nuo 2009 m. žurnalo „Kineziterapija“ (ėjusio nuo 1999 m.) pagrindu du kartus per metus. Redakcijos adresas: Lietuvos sporto universitetas, Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas

Redakcijos telefonas: +370 37 204338

El. pašto adresas: reabilitacijosmokslai@lsu.lt

Dėl reklamos kreiptis el. paštu: reabilitacijosmokslai@lsu.lt

Už pateiktos reklamos turinį redakcija neatsako.

LITHUANIAN SPORTS UNIVERSITY
KLAIPĖDA UNIVERSITY

**Rehabilitation Sciences:
Nursing, Physiotherapy, Ergotherapy**

2 (13) 2015

ISSN 2029-3194

Editor-in-Chief

Assoc. Prof. Dr. Vilma Dudonienė (Lithuanian Sports University)

Executive Secretary

Assoc. Prof. Dr. Daiva Imbrasienė (Lithuanian Sports University)

Associate Editors

Prof. Dr. Habil. Geriuldas Žiliukas (Klaipėda University, Lithuania)

Assoc. Prof. Dr. Remigijus Gulbinas (Lithuanian Sports University)

Editorial Board

Prof. Dr. Danguolė Drungilienė (Klaipėda University, Lithuania)

Assoc. Prof. Dr. Vilma Juodžbalienė (Lithuanian Sports University)

Prof. Dr. Habil. Aleksandras Kriščiūnas (Lithuanian University of Health Sciences)

Prof. Dr. Maciej Kalina (Warsaw J. Pilsudsky Academy of Physical Education, Poland)

Assoc. Prof. Dr. Daiva Mockevičienė (Šiauliai University, Lithuania)

Assoc. Prof. Dr. Vida Mockienė (Klaipėda University, Lithuania)

Dr. Sigitas Mingaila (Lithuanian University of Health Sciences)

Prof. Dr. Donald A. Neumann (Marquette University, USA)

Prof. Dr. Kazimieras Pukėnas (Lithuanian Sports University)

Assoc. Prof. Dr. Artūras Razbadauskas (Klaipėda University, Lithuania)

Assoc. Prof. Dr. Inesa Rimdeikienė (Lithuanian University of Health Sciences)

Prof. Dr. Guy Simoneau (Marquette University, USA)

Assoc. Prof. Dr. Saulė Sipavičienė (Lithuanian Sports University)

Prof. Dr. Habil. Albertas Skurvydas (Lithuanian Sports University)

Prof. Dr. Zbigniew Śliwinski (Lodz Rehabilitation Clinic, Poland)

Prof. Dr. Arvydas Stasiulis (Lithuanian Sports University)

Prof. Dr. Szczegieliński (Opole University of Technology, Poland)

Assoc. Prof. Dr. Bronius Špakauskas (Lithuanian University of Health Sciences)

Editors

Vida Jakutienė

Dr. Diana Karanauskienė

© Lithuanian Sports University, 2015

© Klaipėda University, 2015

The journal indexed in IndexCopernicus.

Journal of Lithuanian Sports University and Klaipėda University.

The journal has been published since 2009 (the former title – “Physiotherapy”, published since 1999). The journal appears twice a year.

Editorial Office: Lithuanian Sports University, Sporto str. 6, LT-44221 Kaunas, Lithuania

Phone: +370 37 204338

E-mail: reabilitacijosmokslai@lsu.lt

TURINYS CONTENT

<i>Aušra Jasaitytė, Daiva Petruševičienė, Eglė Lendraitienė</i> Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaka jų kasdienės veiklos įgūdžiams bei tėvų gyvenimo kokybei	5
The Impact of Behaviour and Emotions of Children with Cerebral Palsy on their Skills of Daily Activities as well as their Parent's Quality of Life	
<i>Romėna Jonelienė, Vilma Dudonienė, Ligita Švėgždienė</i> Taiči pratimų veiksmingumas gydant 8–11 metų amžiaus vaikų bronchinę astmą	17
Effect of Tai Chi Exercises Treating Bronchial Asthma in 8–11-year-old Children	
<i>Rolandas Kesminas, Jovita Burbulevičiūtė, Saulė Sipavičienė</i> Ober's Test and Modified Ober's Test are Reliable Means of Measuring Iliotibial Band using both Goniometer and Inclinometer	25
Ober testo ir modifikuoto ober testo metu klubinę blauzdos juostą galima patikimai išmatuoti tiek goniometru, tiek inklinometru	
<i>Aleksandras Kriščiūnas</i> Paradigm of Rehabilitation of People with Disability	32
Neįgaliųjų reabilitacijos paradigma	
<i>Vyginta Plungytė, Vilma Dudonienė, Lina Varnienė</i> Ar šiaurietiškas ėjimas yra veiksmingesnis už ėjimą be lazduų gydant paauglių antsvorį ir nutukimą	40
Is Nordic Walking more Effective than Walking without Poles Treating Overweight and Obesity in Adolescents	
<i>Lina Varnienė, Tomas Aukštikalnis, Gabrielė Andrejevaitė, Romualdas Sinkevičius, Juozas Raistenskis, Vaiva Strukčinskaitė, Inga Muntianaitė</i> Paauglių apatinės nugaros dalies skausmo sąsaja su liemens propriocepcija, funkcinio stabilumu, statine liemens raumenų išterme ir bendrąja bei statine pusiausvyra	52
Relationship between Low Back Pain and Lumbar Proprioception, Functional Stability, Static Endurance of Trunk Muscles and Balance in Adolescents	
<i>Lina Varžaitytė, Raimondas Savickas, Liepa Šiupinienė, Vilija Varanienė</i> Sergančiųjų galvos smegenų infarktu kalbos sutrikimų įtaka ankstyvos stacionarinės reabilitacijos efektyvumui	63
The Influence of Speech and Language Disorders on the Effectiveness of Rehabilitation of Individuals who Suffered Stroke	
Reikalavimai autoriams	74
Information to authors	78

VAIKŲ, SERGANČIŲ CEREBRINIŲ PARALYZIUMI, ELGESIO IR EMOCIJŲ ĮTAKA JŲ KASDIENĖS VEIKLOS ĮGŪDŽIAMS BEI TĖVŲ GYVENIMO KOKYBEI

Aušra Jasaitytė, Daiva Petruševičienė, Eglė Lendraitienė

Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Reabilitacijos klinika

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Cerebrinis paralyžius – judesio ar padėties sutrikimas, atsirandantis dėl nesubrendusių galvos smegenų defekto ar pažeidimo. Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, savarankiškumo ir elgesio bei emocijų įgūdžių lygmuo yra vienas pagrindinių socialinės raidos rodiklių. Labai svarbus yra ir psichologinis veiksnys. Savarankiško judėjimo sutrikimai ir specialistų pagalbos trūkumas paauglystėje vaikui sukelia nemažai psichologinių problemų (depresiją, nervinį susijaudinimą) tada, kai jis pradeda suprasti, jog skiriasi nuo savo bendraamžių. Kita vertus, patiriami sunkumai nėra trumpalaikiai, kuriuos galima būtų įveikti sutelkus jėgas ir turimus vidinius išteklius, todėl vaiko gyvenimo visavertiškumas labai priklauso ir nuo tėvų gyvenimo kokybės.

Tikslas – įvertinti vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaką jų kasdienės veiklos įgūdžiams bei tėvų gyvenimo kokybei.

Metodai. Tyrimas buvo atliekamas 2014 metų gegužės–balandžio mėnesiais Kauno miesto gydymo įstaigose, kuriose teikiamos reabilitacijos paslaugos vaikams. Buvo tiriama 30 vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, ir šių vaikų tėvai. Tirtų vaikų amžiaus vidurkis tarp mergaičių ir berniukų reikšmingai nesiskyrė ir siekė $11,6 \pm 2,1$ metų.

Rezultatai. Įvertinus vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų funkcijas paaiškėjo, kad geriausiai jiems sekėsi neatsikalbinėti ir nesikeikti prie suaugusiųjų. Blogiausiai įvertintas vaikų rūpinimasis ne vien savo, bet ir kitų poreikiais. Įvertinus vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, kasdienės veiklos įgūdžius gauta, kad geriausiai vaikams sekėsi bendrauti, blogiausiai – gaminti valgi, atlikti vonios ir dušo bei namų ruošos veiklas. Tėvų gyvenimo kokybės vertinimas parodė, kad geriausiai tėvai įvertino savo galimybes atlikti tai, kas, jų nuomone, yra reikalinga kasdienėje veikloje, blogiausiai – fizinės aplinkos palankumą jų sveikatai. Vertinant vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaką jų kasdienės veiklos įgūdžiams, gautas statistiškai reikšmingas ryšys ($p < 0,05$). Tarp vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio bei emocijų funkcijų ir tėvų gyvenimo kokybės rodiklių gautas statistiškai reikšmingas ryšys ($p < 0,05$). Tyrimo metu nenustatyta statistiškai reikšmingo skirtumo tarp vaikų amžiaus ir ligos formos.

Išvados. Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesys ir emocijos reikšmingai veikė jų kasdienės veiklos įgūdžius ($p < 0,05$). Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesys ir emocijos labiausiai siejosi su jų gebėjimu naudotis tualetu, mažiausiai – su rengimosi įgūdžiais. Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesys ir emocijos reikšmingai turėjo įtakos tėvų gyvenimo kokybei ($p < 0,05$). Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesys ir emocijos daugiausiai turėjo įtakos tėvų fizinės aplinkos poveikiui jų sveikatai, mažiausiai – tėvų neigiamoms emocijoms.

Raktažodžiai: cerebrinis paralyžius, elgesys, emocijos, gyvenimo kokybė.

ĮVADAS

Cerebrinio paralyžiaus diagnozė sunkia našta užgula vaiko, jo tėvų ir artimųjų pečius. Ši diagnozė, kaip ir visos kitos, susijusios su visą gyvenimą trunkančiais

raidos sutrikimais, sutrikdo normalų vaiko ir jo šeimos gyvenimą. Tėvai, išgirę cerebrinio paralyžiaus diagnozę, dažnai sutrinka, ima ieškoti kaltų dėl vaiko ligos, bando rasti „stebuklingą“ gydymą, kuris pagelbės. Jiems itin stinga žinių, kad galėtų objektyviai vertinti savo neįgalaus vaiko raidos perspektyvas, kuo anksčiau parinkti jam tinkamiausią ugdymo įstaigą ir tapti specialistų sąjungininkais vaiko reabilitacijos procese (Prasauskienė, 2011).

Pastaraisiais metais stengiamasi sutrikusios funkcijos asmenis skatinti pritaikyti ir gyventi visavertį gyvenimą, integruotis į visuomenę. Gyvenimo visavertiškumą, jo kokybę lemia savitvarkos (savarankiškumo) įgūdžių lygmuo (Prasauskienė, 2003).

Pasaulinei sveikatos organizacijai (PSO) parengus Tarptautinę funkcionavimo klasifikaciją (TFK), buvo pagrįsta nuomonė, kad svarbiausia ne pakeisti, bet siekti geresnio funkcionavimo ir gyvenimo kokybės. Tai leidžia naujai pažvelgti į skiriamą gydymą, metodus, jų intensyvumą. Kiekviena terapinė programa turi turėti aiškų, individualų, vaikui ir tėvams priimtina terapinį tikslą. Labai svarbu, kad vaikas ir tėvai būtų aktyvūs terapinės programos dalyviai (Prasauskienė, 2011).

Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, savitvarkos (savarankiškumo) ir elgesio bei emocijų įgūdžių lygmuo yra vienas pagrindinių socialinės raidos rodiklių (Schenker et al., 2005). Labai svarbus yra ir psichologinis veiksnys. Savarankiško judėjimo sutrikimai ir specialistų pagalbos trūkumas sukelia vaikui paauglystėje nemažai psichologinių problemų (depresiją, nervinį susijaudinimą) tada, kai jis pradeda suprasti, kad skiriasi nuo savo bendraamžių. Taigi labai svarbus mobilumo gerinimas, kuris lemia vaiko protinį vystymąsi ir aplinkinio pasaulio supratimą, taip pat specialių gydomųjų programų, kurios leistų išvengti psichologinių problemų, kūrimas (Malinauskas, 2007).

Neįgalaus vaiko gimimas šeimoje visuomet sukelia psichologinę krizę, kai kilę sunkumai viršija tėvų arba kitų šeimos narių galimybes įveikti ją įprastais būdais. Šią krizę, dažnai prilyginamą dideles permainas gyvenime sukeliančioms arba netekties krizėms, išgyvenantys tėvai patiria ir vidinių sunkumų, susijusių su kalte, baime, bejėgiškumu, savęs nuvertinimu, išorinių sunkumų, susijusių su vaiko priežiūros specifiniais reikalavimais, socialine stigmatizacija, ir pan. Kita vertus, patiriami sunkumai nėra trumpalaikiai, kuriuos galima būtų įveikti sutelkus jėgas ir turimus vidinius išteklius, todėl vaiko visavertis gyvenimas labai priklauso ir nuo tėvų gyvenimo kokybės (Jusienė, Bagdonaitė, 2004).

Tyrimo tikslas – įvertinti vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaką jų kasdienės veiklos įgūdžiams bei tėvų gyvenimo kokybei.

METODAI

Tyrimas buvo atliekamas 2014 metų gegužės–balandžio mėnesiais Kauno miesto gydymo įstaigose, kuriose teikiamos reabilitacijos paslaugos vaikams. Buvo tiriama 60 asmenų, iš jų – 30 vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, ir 30 šių vaikų tėvų.

Iš cerebriniu paralyžiumi sergančių vaikų ($n = 30$) berniukai sudarė 80% ($n = 24$), mergaitės – 20% ($n = 6$). Tiriamieji buvo suskirstyti į 2 amžiaus grupes: 9–11 m. vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, tirta 43% ($n = 13$), 12–14 m. – 57% ($n = 17$). Vaikams, sergantiems cerebriniu paralyžiumi, daugiausia nustatyta spazminės diplegijos forma, ją turėjo 33% ($n = 10$), 23% ($n = 7$) – diskinezinę ligos formą. Tiek spazminės hemiplegijos, tiek spazminės kvadraplegijos ligonių buvo 17% ($n = 5$). Mažiausiam skaičiui vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, nustatyta ataksinė forma – 10% ($n = 3$).

Tyrimas buvo atliekamas keliais etapais:

- Pirmuoju tyrimo etapu vertinome tėvų, auginančių cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus, gyvenimo kokybę. Taip pat tėvai užpildė anketą, skirtą išsiaiškinti vaikų amžių, lytį bei ligos formą, ir sutikimo dalyvauti tyrime formą.
- Antruoju etapu vertinome vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, kasdienės veiklos, elgesio ir emocijų funkcijas.

Tyrimo metu buvo naudota:

- Tyrėjų sudaryta anketa, skirta išsiaiškinti vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, lytį, amžių bei ligos formą. Šią anketą pildė tėvai.
- Tyrėjų sudarytas sutrumpintas elgesio ir emocijų klausimynas remiantis R. Pakrosnio ir V. Čepukienės (2009) sukurtu vaiko psichologinio funkcionavimo sunkumų klausimynu (PPFSK). Šis klausimynas skirtas įvertinti vaiko psichologinio-socialinio funkcionavimo sunkumus, su kuriais kasdien natūraliai susiduria vaikas, prisitaikydamas prie vykstančių biologinių, psichologinių ir socialinių pokyčių (Nasvytienė, 2005). Tyrimo metu naudojome sutrumpintą versiją, kurioje vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų funkcijos vertintos pagal 13 klausimyno teiginių. Vaikų elgesio ir emocijų funkcijos buvo vertinamos nuo 1 iki 5 balų. Surinktas didesnis balų skaičius rodė geresnes elgesio ir emocijų funkcijas. Didžiausias balų skaičius – 65 balai.
- Tiriamųjų vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, savarankiškumui vertinti buvo pasirinktas „Kasdienės veiklos vertinimo“ testas (ADL). Šio testo dėka buvo galima įvertinti vaikų savarankiškumą ir išsiaiškinti, kokia pagalba jiems reikalinga. Šis tyrimas sudarytas iš 12 punktų. Kiek-

vienas testo punktas vertinamas nuo 0 iki 3 balų. Didžiausias balų skaičius – 36 balai.

- Tėvų gyvenimo kokybei vertinti taikėme Pasaulio sveikatos organizacijos gyvenimo kokybės vertinimo klausimyno trumpąją versiją (PSO_GK). Ši metodika yra gana plačiai naudojama gyvenimo kokybei vertinti, kai atliekami tiek populiacijos, tiek klinikiniai tyrimai (Ustilaitė, 2011). Pasaulinės sveikatos organizacijos gyvenimo kokybės vertinimo trumpojoje versijoje (PSO_GK) yra pateikti nurodymai, kad gyvenimo kokybės apibrėžimas turi apimti tiriamųjų suvokimą apie gyvenimo padėtį, vertybių sistemą, kultūrinius dalykus, esamus tikslus, viltis, kasdienes rūpesčius. Vertinimas remiasi pačių tiriamųjų suvokimu apie jų gyvenimo kokybę (Vazonienė, 2010). Šią klausimyno (PSO_GK) versiją sudaro 26 klausimai, kurie yra suskirstyti į 4 sritis: kasdienės fizinės sveikatos (fizinė skalė), psichinės sveikatos (psichinė skalė), socialinių ir asmeninių santykių (socialinė skalė) ir aplinkos bei materialinių išteklių (aplinkos skalė) skales. Didžiausia balų suma – 130. Kuo daugiau balų tiriamasis surenka, tuo geriau vertina savo gyvenimo kokybę.
- Statistinė duomenų analizė atlikta standartiniais programinės įrangos paketais: „Microsoft Office Excel 2010“ ir „SPSS 17“. Programomis buvo apskaičiuojami kiekybinių požymių statistiniai vidurkiai (\bar{x}), standartiniai nuokrypiai (S), statistinis reikšmingumas, sudaromos diagramos ir lentelės. Ryšiui tarp požymių nustatyti taikytas Spirmeno koreliacijos koeficientas (r). Duomenų skirtumas laikytas statistiškai reikšmingu, kai $p < 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

Įvertinus vaikų elgesį ir emocijas tyrėjų sudarytu testu, paaiškėjo kad visose vertintose elgesio ir emocijų veiklose vaikai turėjo problemų. Uždavus vaikams klausimą, ar jie atsikalbinėja, paaiškėjo, kad dažnai atsikalbinėja 5 vaikai, kartais – 7, retai – 5, niekada neatsikalbinėja 13 vaikų. Prie suaugusiųjų dažnai keikiasi 4 vaikai, kartais – 7, retai – 5, niekada nesikeikia 14 vaikų. Su aplinkiniais visada mandagiai kalba 2 vaikai, dažnai – 4, kartais – 9, retai – 2, niekada – 13 vaikų. Visada įsiklauso į aplinkinius 2 vaikai, dažnai – 3, kartais – 9, retai – 3, niekada – 13 vaikų. Visada sutinka padėti 2 vaikai, dažnai – 3, kartais – 7, retai – 6, niekada – 12 vaikų. Visada padeda kasdienėje veikloje 2 vaikai, dažnai – 2, kartais – 7, retai – 8, niekada – 11 vaikų. Visada rūpinasi kitų poreikiais 1 vaikas, dažnai – 8, kartais – 8,

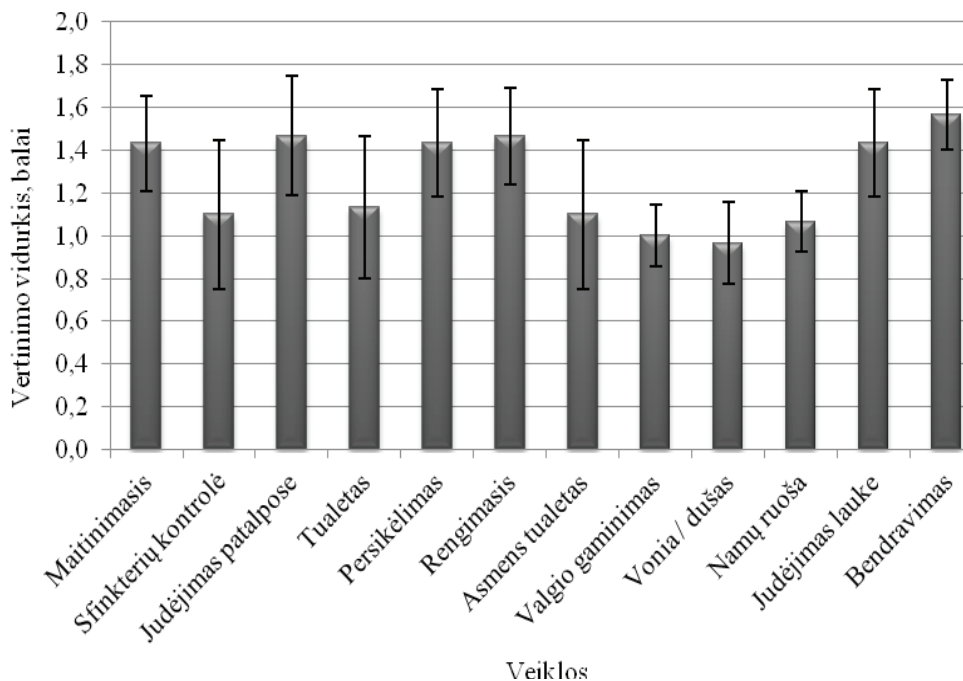
Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaka jų kasdienės veiklos įgūdžiams bei tėvų gyvenimo kokybei

retai – 10, niekada – 3 vaikai. Visada laikosi namuose nustatytų taisyklių 1 vaikas, dažnai – 7, kartais – 8, retai – 11, niekada – 3 vaikai. Visada sako tiesą 1 vaikas, dažnai – 5, kartais – 10, retai – 9, niekada – 5 vaikai. Visada atsargiai elgiasi su kitų daiktais 1 vaikas, dažnai – 7, kartais – 11, retai – 6, niekada – 5 vaikai. Visada laikosi duotų pažadų 2 vaikai, dažnai – 7, kartais – 10, retai – 5, niekada – 6 vaikai. Visada elgiasi priimtina 1 vaikas, dažnai – 8, kartais – 7, retai – 8, niekada – 6 vaikai. Visada elgiasi apgalvotai 1 vaikas, dažnai – 9, kartais – 8, retai – 7, niekada – 5 vaikai (žr. lent.).

Lentelė. Cerebriniu paralyžiumi sergančių vaikų PPFSK testu vertinamų elgesio ir emocijų funkcijų veiklų rezultatai

Klausimai	Atsakymai / Vaikai				
	Visada	Dažnai	Kartais	Retai	Niekada
1. Atsikalbinėju	0	5	7	5	13
2. Prie suaugusiųjų keikiuosi	0	4	6	6	14
3. Su aplinkiniais kalbu mandagiai, pagarbiai	2	4	9	2	13
4. Įsiklausau į tai, ką man sako aplinkiniai	2	3	9	3	13
5. Paprašytas pagalbos, sutinku padėti	2	3	7	6	12
6. Kasdienėje veikloje esant reikalui siūlau savo pagalbą	2	2	7	8	11
7. Rūpinuosi ne vien savo, bet ir kitų žmonių poreikiais	1	8	8	10	3
8. Laikau namuose nustatytų taisyklių	1	7	8	11	3
9. Sakau tiesą	1	5	10	9	5
10. Atsargiai elgiuosi su aplinkinių daiktais	1	7	11	6	5
11. Laikau duotų pažadų	2	7	10	5	6
12. Mano elgesys viešose vietose yra priimtinas aplinkiniams	1	8	7	8	6
13. Elgiuosi apgalvotai, įvertinu galimas pasekmes	1	9	8	7	5

Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, ADL testu vertinamų kasdienės veiklos funkcijų rezultatų vidurkis siekė $15,2 \pm 1,4$ balo iš galimų 36 balų. Nustatytas dalinis vaikų savarankiškumas atliekant kasdienės veiklos funkcijas. Vaikams, sergantiems cerebriniu paralyžiumi, buvo reikalinga vidutinė pagalba. Geriausiai įvertintos bendravimo funkcijos, blogiausiai – valgio gaminimas, naudojimasis dušu ir vonia bei namų ruošos įgūdžiai (1 pav.).

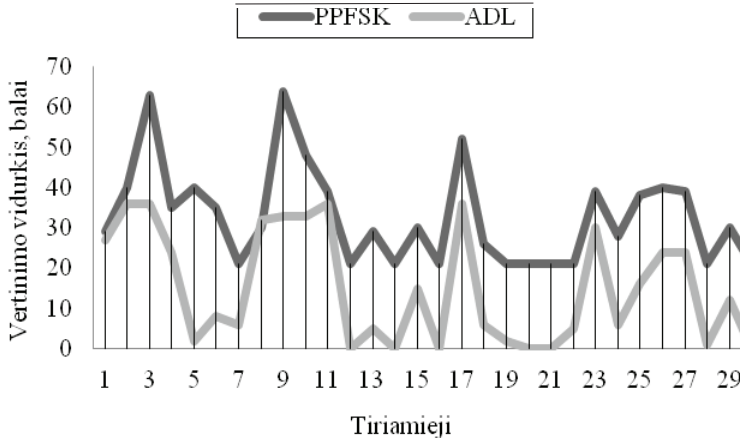


1 pav. Cerebriniu paralyžiumi sergančių vaikų ADL testu vertinamų kasdienės veiklos funkcijų rezultatų vidurkiai

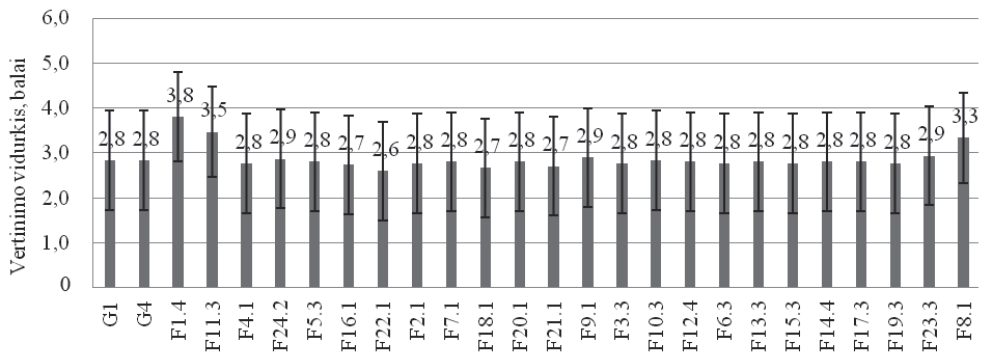
Nustatytas vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, stiprus tiesioginis ($r = 0,797$) elgesio bei emocijų funkcijų ir kasdienės veiklos įgūdžių ryšys ($p < 0,05$) (2 pav.). Vaikų elgesio ir emocijų vertinimo rezultatai buvo susiję su jų kasdienės veiklos vertinimo rezultatais. Kuo geresni vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų vertinimo rezultatai, tuo geresni ir kasdienės veiklos vertinimo rezultatai, ir atitinkamai atvirkščiai – blogesni elgesio ir emocijų vertinimo rezultatai lėmė blogesnius kasdienės veiklos vertinimo rezultatus.

Tėvų, auginančių cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus, PSO_GK testu vertinamos gyvenimo kokybės rezultatų vidurkis siekė $74,7 \pm 24,7$ balo iš galimų 130. Tėvų, auginančių cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus, gyvenimo kokybė buvo įvertinta patenkinamai. Geriausiai tėvai įvertino savo galimybes atlikti tai, kas, jų nuomone, yra reikalinga kasdieniame gyvenime (F1.4), blogiausiai tėvai įvertino fizinės aplinkos palankumą jų sveikatai (F22.1) (3 pav.).

Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaka jų kasdienės veiklos įgūdžiams bei tėvų gyvenimo kokybei



2 pav. Cerebriniu paralyžiumi sergančių vaikų vertinimo sąsajos tarp PPFSK testu vertintų elgesio bei emocijų funkcijų ir ADL testu vertintų kasdienės veiklos įgūdžių rezultatų ($p < 0,05$)



3 pav. Tėvų, auginančių cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus, PSO_GK testu vertinamų gyvenimo kokybės veiklų rezultatų vidurkiai

Tyrimo metu buvo ieškoma sąsajų tarp vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų bei tėvų gyvenimo kokybės. Nustatytas vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, stiprus tiesioginis ($r = 0,743$) elgesio bei emocijų funkcijų ir tėvų gyvenimo kokybės ryšys ($p < 0,05$). Geresni ar blogesni vaikų elgesio ir emocijų funkcijų vertinimo rezultatai atitinkamai lėmė ir tėvų gyvenimo kokybės vertinimo rezultatus.

REZULTATŲ APTARIMAS

Atlikome tyrimą, kurio tikslas buvo įvertinti vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaką jų kasdienės veiklos įgūdžiams bei tėvų gyvenimo kokybei. Buvo tiriami vaikai, sergantys cerebriniu paralyžiumi ($n = 30$), ir jų tėvai ($n = 30$). Tirtų vaikų amžiaus vidurkis siekė $11,6 \pm 2,1$ metų. Tyrimo metu vertinome vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų funkcijas, kasdienės veiklos įgūdžius. Taip pat buvo atliekamas tėvų, auginančių cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus, gyvenimo kokybės vertinimas.

Analizuojant vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų vertinimo rezultatus PPFSSK testu paaiškėjo, kad vaikai turėjo problemų visose vertintose srityse. Visų tirtų vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, PPFSSK testo rezultatų balų vidurkis siekė $32,8 \pm 12,1$ balo iš galimų 65 balų. PPFSSK testu įvertinus cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus paaiškėjo, kad geriausiai jiems sekėsi neatsikalbinėti ir nesikeikti prie suaugusiųjų. Blogiausiai įvertintas vaikų rūpinimasis ne vien savo, bet ir kitų asmenų poreikiais.

A. Majnemer ir kt. 2008 m. atliktas tyrimas taip pat parodė, kad vaikai, sergantys cerebriniu paralyžiumi, turi elgesio ir emocijų problemų. Tyrimo metu buvo vertinamos mokyklinio amžiaus vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi ($n = 95$), motorinės, elgesio ir emocijų funkcijos. Rezultatai parodė, kad vaikai, kurie buvo integruoti į įprastines mokyklas ir nuolat atlikdavo reabilitacijos procedūras, *turėjo mažiau problemų* ir vertintose veiklose. Tik ketvirtadalis vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, neturėjo intelekto deficito ir elgesio problemų, motorinės veiklos apribojimų (Majnemer et al., 2008).

Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, ADL testu vertinamų kasdienės veiklos įgūdžių rezultatų vidurkis siekė $15,2 \pm 1,4$ balo iš galimų 36 balų. Nustatytas dalinis vaikų savarankiškumas, t. y. atliekant kasdienės veiklos funkcijas vaikams, sergantiems cerebriniu paralyžiumi, buvo reikalinga vidutinė pagalba. Geriausiai įvertintos bendravimo funkcijos, blogiausiai vaikams sekėsi gaminti valgį, naudotis vonia ir dušu bei atlikti namų ruošos darbus.

Turkijos mokslininkai 2005 metais taip pat atliko tyrimą, kurio metu buvo vertinamos vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi ($n = 49$), kasdienės veiklos funkcijos. Rezultatai parodė, kad vaikai turėjo problemų visose vertinimo srityse. Tyrėjų teigimu, nebuvo statistiškai reikšmingo vertinimų skirtumo tarp vaikų amžiaus ir ligos formos (Erkin et al., 2005).

Išanalizavus vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaką jų kasdienės veiklos įgūdžiams, nustatytas tiesioginis ryšys ($p < 0,05$). Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų funkcijos didžiausią įtaką turėjo tualetu įgūdžiams ($r = 0,777$), mažiausiai veikė vaikų rengimosi įgūdžius

Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaka jų kasdienės veiklos įgūdžiams bei tėvų gyvenimo kokybei

($r = 0,707$). Vaikų elgesio ir emocijų funkcijų vertinimai atitinkamai lėmė ir jų kasdienės veiklos įgūdžių vertinimo rezultatus ($p < 0,05$).

Norėdami palyginti rezultatus, neradome kitų mokslininkų darbų, vertinančių vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų sąsajas su kasdienės veiklos įgūdžiais.

Tėvų, auginančių cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus, PSO_GK testu vertinamos gyvenimo kokybės rezultatų vidurkis siekė $74,7 \pm 2,4$ balo iš galimų 130 balų. Tėvų, auginančių cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus, gyvenimo kokybė buvo įvertinta patenkinamai. Geriausiai tėvai įvertino savo galimybes atlikti tai, kas, jų nuomone, yra reikalinga kasdieniame gyvenime, blogiausiai – fizinės aplinkos poveikį jų sveikatai.

Kiti autoriai (Aran et al., 2007) taip pat atliko tyrimą, kurio tikslas buvo įvertinti tėvų ir visos šeimos, auginančios cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus, gyvenimo kokybę. Tyrimo metu tėvų gyvenimo kokybė buvo vertinama gyvenimo kokybės vertinimo anketa PSO-100. Buvo tirti tiek tėvai, tiek ir kiti artimieji ($n = 49$), auginantys cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus. Rezultatai parodė, kad tėvai visas vertinamas sritis apibūdino kaip patenkinamas, išskyrus savo sveikatos funkcinę būklę, fizinės funkcijas, jaučiamą skausmą, diskomfortą ir laimės jausmą. Autorių teigimu, sunkesnė cerebrinio paralyžiaus forma lėmė blogesnius tėvų gyvenimo kokybės vertinimo rezultatus.

Išanalizavus vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaką tėvų gyvenimo kokybei, gautas statistiškai reikšmingas tiesioginis ryšys ($p < 0,05$). Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų funkcijos didžiausios įtakos turėjo tėvų fizinės aplinkos poveikiui jų sveikatai ($r = 0,761$), mažiausiai lėmė tėvų neigiamas emocijas ($r = 0,612$). Vaikų elgesio ir emocijų funkcijų vertinimai atitinkamai lėmė ir tėvų gyvenimo kokybės vertinimo rezultatus ($p < 0,05$). Visgi tarp vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio bei emocijų funkcijų, tėvų skausmo atliekant kasdienes darbus bei medicinos pagalbos poreikio statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas.

2008 metais Europoje buvo atliktas tyrimas, skirtas išanalizuoti 8–12 metų amžiaus vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, psichologinius simptomus ir išnagrinėti jų poveikį vaikui, jo šeimai. Buvo tiriami vaikai ($n = 818$), sergantys cerebriniu paralyžiumi, kurių amžius 8–12 m., ir jų tėvai ($n = 818$) aštuoniose Europos šalyse. Tyrimo rezultatai parodė, kad ketvirtadalis vaikų turėjo labai didelių psichologinių sunkumų, o daugiau nei pusei vaikų nustatyti vidutinio sunkumo psichologiniai sutrikimai. Geriausiai įvertintos buvo vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, bendros motorinės funkcijos, blogiausiai – intelektas. Autorių teigimu, blogi vaikų psichologinio vertinimo rezultatai turėjo įtakos nepatenkinamiems tėvų gyvenimo kokybės vertinimo rezultatams (Parkes et al., 2008).

Apibendrinant atlikto tyrimo ir literatūros duomenis galima teigti, kad pastebimi vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų funkcijų bei kasdienės veiklos įgūdžių sutrikimai, kurie turi įtakos tiek jų pačių, tiek tėvų ir artimųjų gyvenimo kokybei.

IŠVADOS

Vaikams, sergantiems cerebriniu paralyžiumi, nustatyti elgesio ir emocijų funkcijų sutrikimai. Geriausiai jiems sekėsi neatsikalbinėti ir nesikeikti prie suaugusiųjų. Blogiausiai įvertintas vaikų rūpinimasis ne vien savo, bet ir kitų asmenų poreikiais.

Vaikams, sergantiems cerebriniu paralyžiumi, nustatytos kasdienės veiklos įgūdžių problemos, jiems buvo reikalinga vidutinė kito asmens pagalba. Geriausiai vaikams sekėsi bendrauti, blogiausiai – gaminti valgį, naudotis vonia ar dušu bei atlikti namų ruošos darbus.

Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesys ir emocijos reikšmingai lėmė jų kasdienės veiklos įgūdžius ($p < 0,05$). Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesys ir emocijos labiausiai siejosi su jų gebėjimu naudotis tualetu, mažiausiai – su rengimosi įgūdžiais.

Tėvų, auginančių cerebriniu paralyžiumi sergančius vaikus, gyvenimo kokybė buvo patenkinama. Geriausiai tėvai vertino savo galimybes atlikti tai, kas, jų nuomone, yra reikalinga kasdieniame gyvenime, blogiausiai – fizinės aplinkos poveikį vaikų sveikatai.

Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesys ir emocijos reikšmingai paveikė tėvų gyvenimo kokybę ($p < 0,05$). Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesys ir emocijos dažniausiai įtakos turėjo tėvų fizinės aplinkos poveikiui jų sveikatai, mažiausiai – tėvų neigiamoms emocijoms.

LITERATŪRA

- Aran, A., Ruth, S., Shalev, M. D. et al. (2007). Parenting style impacts on quality of life in children with cerebral palsy. *The Journal of Paediatrics*, 2 (5), 56–61.
- Erkin, G., Aybay, C., Kurt, M. et al. (2005). The assessment of functional status in Turkish children with cerebral palsy. *Child: Care, Health and Development*, 6 (31), 719–725.
- Jusienė, R., Bagdonaitė, L. (2004). Socialinės paramos ryšys su neįgalius vaikus auginančių tėvų psichologiniu prisitaikymu. *Socialinis darbas*, 3, 105.
- Majnemer, A., Shevell, M., Mary Law, M. et al. (2008). Participation and enjoyment of leisure activities in school-aged children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 10 (50), 751–758.
- Malinauskas, A. (2007). *Kineziterapijos aktyvumas vaikams, sergantiems cerebrinio paralyžiaus forma – spastine diplegija: magistro baigiamasis darbas*. Kaunas.
- Nasvytienė, D. (2005). *Vaiko elgesio ir emocinės problemos. Kontekstas, psichologinis įvertinimas ir pagalba: metodinis leidinys aukštajai mokyklai*. Vilnius. P. 24.

Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, elgesio ir emocijų įtaka jų kasdienės veiklos įgūdžiams bei tėvų gyvenimo kokybei

- Parkes, J., White-Koning, M., Odickinson, H. et al. (2008). Psychological problems in children with cerebral palsy: A cross-sectional European study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 4 (49), 405–413.
- Prasauskienė, A. (2011). *Cerebrinis paralyžius: medicininiai, pedagoginiai ir socialiniai aspektai: mokomoji knyga studentams, gydytojams rezidentams, abilitacijos ir reabilitacijos specialistų komandos nariams*. Klaipėda. P. 21–87.
- Prasauskienė, A. (2003). *Vaikų raidos sutrikimai*. Kaunas. P. 463.
- Schenker, R., Coster, W. J., Parush, S. (2005). Neuroimpairments, activity performance, and participation in children with cerebral palsy mainstreamed in elementary schools. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 4, 804–814.
- Ustilaitė, S. (2011). Šeimų, auginančių neįgalius vaikus, vidinio ir socialinio gyvenimo pokyčiai. *Socialinis darbas*, 10, 20–21.
- Vaznonienė, G. (2010). Subjektyvios pagyvenusių žmonių gyvenimo kokybės socialiniai ekonominiai veiksniai. *Sociologija. Mintis ir veiksmai*, 10 (2), 186–204.

THE IMPACT OF BEHAVIOUR AND EMOTIONS OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY ON THEIR SKILLS OF DAILY ACTIVITIES AS WELL AS THEIR PARENT'S QUALITY OF LIFE

Aušra Jasaitytė, Daiva Petruševičienė, Eglė Lendraitienė

Lithuanian University of Health Sciences, Department of Rehabilitation

ABSTRACT

Research background. Cerebral palsy is a disorder of movement or position resulting from the immature encephalon defect or damage. Level of independence, behavioural and emotional skills of children with cerebral palsy are some of the main parameters of social development. Psychological factor is very important, too. Independent movement disorders and lack of professional help cause a lot of psychological problems in adolescence – depression, nervous excitement, at the time when they begin to understand that they are different from their peers. On the other hand, difficulties which they experience are not short-term, which can be overcome by mobilization of forces and the available internal resources, therefore child's adequacy also highly depends on the parents' quality of life.

The goal of research was to evaluate behavioural and emotional impact on children's with cerebral palsy skills of daily activities as well as their parents' quality of life.

Methods. The survey was conducted from May 2014 till April 2015 in Kaunas medical institutions which provided rehabilitation services for children. 30 children with cerebral palsy and their parents participated in the study. Average age of children who participated in the study did not differ significantly depending on gender and was 11.6 ± 2.1 years.

Results. After the assessment of behavioural and emotional functions of children with cerebral palsy it became clear that they were the most successful in not talking back and swearing near adults. After the assessment of daily activity skills for children with cerebral palsy, it was obtained that the task which was performed the best by the children was communication, and the worst – cooking, bathing and taking the shower, as well as housework. Assessment of parents' quality of life showed that the best evaluated by parents was their ability to perform what, in their opinion, was necessary in everyday activities, the worst – favourable physical environment for their health. Assessing the impact of behaviour and emotions on children's with cerebral palsy skills of daily activities, statistically significant association was obtained ($p < 0.05$) between the scales of emotional and behavioural functions and parents' quality of life among children with cerebral palsy. The study did not show statistically significant difference between children's gender, age, and form of the disease.

Conclusions. Children's with cerebral palsy behaviour and emotions had significant influence on their daily living skills ($p < 0.005$). Children's with cerebral palsy behaviour and emotions were mostly connected to their ability to use the toilet; the least connection was related to preparation / dressing skills. Children's with cerebral palsy behaviour and emotions had a significant influence on their parent's quality of life ($p < 0.005$). Children's with cerebral palsy behaviour and emotions affected their parent's environment and health the most, and the least they affected parent's negative emotions.

Keywords: cerebral palsy, behaviour, emotions, quality of life.

TAIČI PRATIMŲ VEIKSMINGUMAS GYDANT 8–11 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ BRONCHINĘ ASTMĄ

Romena Jonelienė¹, Vilma Dudonienė¹, Ligita Švėgždienė²

Lietuvos sporto universitetas¹,

*VŠĮ Respublikinės Kauno ligoninės vaikų ligų klinikos vaikų reabilitacijos
skyriaus „Žibutė“ sektorius²*

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Bronchinė astma tampa pasauline sveikatos problema: ji dažnėja ir jaunėja. Šia liga daugelis žmonių suserga ankstyvoje vaikystėje. Taiči (*Tai Chi*) – kinų kovos menas, apimantis suderintą kvėpavimą su kūno judesiais, padedantis mažinti stresą, atsipalaiduoti, sergantiems astma – geriau kontroliuoti priepuolius ir pagerinti fizinį pajėgumą.

Tikslas – įvertinti taiči pratimų poveikį kvėpavimo funkcijai gydant 8–11 metų vaikus, sergančius bronchine astma.

Metodai. Tyrimas buvo atliktas vaikų sanatorijoje. Iširtos dvi grupės po 25 vaikus, sergančius bronchine astma, kurių amžius nuo 8 iki 11 metų. Tiriamajai grupei taikyti taiči pratimai, kontrolinei – įprastinė kineziterapija salėje.

Buvo išmatuoti ir palyginti abiejų grupių tiriamųjų spirometrijos rodikliai: didžiausias oro srovės greitis iškvėpimo metu (PEF), forsuoja gyvybinė plaučių talpa (FVC), forsotas oro iškvėpimo tūris per pirmą sekundę (FEV1), forsuito oro iškvėpimo santykis su forsuoja gyvybine plaučių talpa (FEV1/FVC). Buvo įvertinti Štangės ir Genči mėginių rodikliai prieš įprastinę kineziterapiją ir po jos, po taiči pratimų taikymo.

Rezultatai. Visi vertinti kvėpavimo funkcijos rodikliai reikšmingai pagerėjo abiejose grupėse, o tarp grupių reikšmingų skirtumų nenustatyta.

Išvada. Tiek įprastinė kineziterapija, tiek taiči pratimai buvo vienodai veiksmingi gerinant vaikų, sergančių bronchine astma, kvėpavimo funkciją.

Raktažodžiai: vaikai, bronchinė astma, taiči, kineziterapija.

ĮVADAS

Astma – tai labiausiai paplitusi lėtinė uždegiminė vaikų ir paauglių kvėpavimo takų liga (Ledo et al., 2010), pasireiškianti padidėjusiu bronchų jautrumu ir kvėpavimo takų susiaurėjimu, priepuoliniu kosuliu, dusuliu, sunkumu krūtinėje (Bacharier et al., 2007). Mūsų šalyje vienam iš 50 vaikų diagnozuojama bronchinė astma (Valiulis ir kt., 2004).

Gydant šią ligą labai svarbūs ne medikamentiniai gydymo metodai, bet ir tokie kaip fiziniai pratimai, fizioterapija (Konova et al., 2007). Tyrimais įrodyta, kad fizinių pratimų taikymas vaikams, sergantiems astma, yra susijęs su ligos valdymo ir gyvenimo kokybės pagerėjimu (Fanelli et al., 2007). Kineziterapija vandenyje gerina vaikų, sergančių bronchine astma, gyvenimo kokybę ir sumažina paūmėjimų skaičių (Surovenko et al., 2003).

Pastaraisiais metais ypač išaugo susidomėjimas rytų medicina ir tokių pratimų kaip joga, taiči taikymu ligų prevencijos ir gydymo srityje. Taiči yra tradicinis kinų kovos menas, kuriam būdingas plastiškas, lėtas ir tikslus judesių atlikimas (Birdee et al., 2009). Jį vienija trys pagrindiniai komponentai: judėjimas, meditacija ir gilus kvėpavimas (Holloway, Ram, 2004). Mokslinė literatūra (Chang et al., 2008) siūlo taiči metodiką naudoti kaip alternatyvų gydymo būdą vaikams, sergantiems bronchine astma. Taiči pagerina šių vaikų kvėpavimo funkciją ir gyvenimo kokybę (Kiatboonsri et al., 2008).

Tyrimai rodo, kad reguliariai praktikuojant taiči galima išmokti valdyti stresą, kuris turi įtakos astmos priepuoliams (Myeong et al., 2005).

Moksliniuose straipsniuose (Fanelli et al., 2007; Chang et al., 2008) teigiama, kad taiči pratimai smarkiai pagerina vaikų, sergančių bronchine astma, kvėpavimo funkciją, juos gali atlikti įvairaus amžiaus žmonės, nes yra lengvai išmokstami (Chang et al., 2008).

Tyrimo tikslas – nustatyti taiči pratimų veiksmingumą gydant 8–11 metų vaikų bronchinę astmą ir palyginti su įprastine kineziterapija.

METODAI

Tiriamieji. Buvo tiriama 50 (30 berniukų ir 20 mergaičių) 8–11 metų amžiaus vaikų, sergančių bronchine astma ir besigydančių sanatorijoje. Tiriamieji atsitiktinės atrankos būdu suskirstyti į dvi grupes: kontrolinę (taikyta įprastinė kineziterapija) ir tiriamąją (taiči) po 25 vaikus. Grupės pagal vaikų amžiaus, ūgio, svorio ir kūno masės indekso (KMI) rodiklius buvo homogeniškos (1 lent.).

1 lentelė. **Tiriamųjų amžiaus, ūgio, svorio ir kūno masės indekso rodikliai**

Grupės	Amžius, m. ($x \pm sn$)	Ūgis, m ($x \pm sn$)	Svoris, kg ($x \pm sn$)	KMI ($x \pm sn$)
Kontrolinė (n = 25)	9,5 ± 1,2	1,38 ± 0,1	34,4 ± 5,9	17,9 ± 1,2
Tiriamoji (n = 25)	9,4 ± 1,2	1,38 ± 0,1	35,3 ± 9,0	18,2 ± 2,1
Bendrai (n = 50)	9,5 ± 1,2	1,38 ± 0,1	34,9 ± 7,5	18,1 ± 1,7

Pagal lytį grupėse tiriamieji buvo pasiskirstę nevienodai: kontrolinėje grupėje buvo 14 (56%) berniukų ir 11 (44%) mergaičių, o tiriamojoje – 16 (64%) berniukų ir 9 (36%) mergaitės.

Tyrimo metodai. Tiriamųjų kvėpavimo funkcija buvo tirta du kartus: prieš intervenciją ir po jos šiais tyrimo metodais:

1. Genči mėginys (kvėpavimo sulaikymas po gilaus iškvėpimo, norma 15–20 s). Po 2–3 gilių iškvėpimų lignonio prašoma kiek įmanoma ilgiau sulaikyti

kvėpavimą. Kvėpavimo sulaikymas matuojamas sekundėmis. Šis mėginys parodo ne tik išorinio, bet ir vidinio kvėpavimo dujų apykaitą ir deguonies pasisavinimo procesus. Iškvėpimo pabaigoje gerėja plaučių kraujotaka.

2. Štangės mėginys (kvėpavimo sulaikymas po gilaus įkvėpimo, norma 35–45 s). Po 3 gilių įkvėpimų ligonio prašoma kiek galima ilgiau sulaikyti kvėpavimą. Po pirmo bandymo būtina 2–3 minučių pertrauka. Štangės tyrimas parodo bendrą kvėpavimo sistemos būklę sulaikymo metu. Štangės mėginio įkvėpimo pabaigoje gerėja parenchiminė kraujotaka (Skirius, 2007).

3. Spirometrija. Tai kvėpavimo funkcijos tyrimo metodas: tiriamajam užspaudžiama nosis ir jis kvėpuoja pro vamzdelį, sujungtą su specialiu prietaisu, spirometru *Spirolab 2*. Tai pagrindinis astmos ir obstrukcinių plaučių ligų diagnostikos metodas. Šiuo tyrimu patikrinama, kaip plaučiai kvėpuoja, ar nėra kvėpavimo takų susiaurėjimo (obstrukcijos).

Pasirinkome tirti pagrindinius bronchų obstrukcijos rodiklius: didžiausią oro srovės greitį iškvėpimo metu (PEF), forsuočią gyvybinę plaučių talpą (FVC), forsuočią oro iškvėpimo tūrį per pirmą sekundę (FEV1), forsuočią oro iškvėpimo santykį su forsuočią gyvybine plaučių talpa (FEV1/FVC). Į spirometrą reikia įvesti tiriamojo amžių, lytį, ūgį. Aparatas apskaičiuoja rodiklius ir automatiškai palygina juos su norminiais dydžiais. Visi pasirinkti tirti požymiai buvo matuojami prieš įprastinę kineziterapiją ir po jos, po taiči pratimų taikymo. Išmatuojant FEV1 ir FVC dydžius, ligonių buvo prašoma giliai įkvėpti ir tada staigiai forsuočiai iškvėpti. Užrašomas didžiausias rodmuo iš bent trijų kartotinių matavimų. Norint palengvinti interpretaciją, galima palyginti ligonio tyrimų rodmenis su numatomais. FEV1 santykis su FVC yra naudingas kvėpavimo takų obstrukcijos rodiklis. Forsuoto iškvėpimo metu FEV1/FVC santykis yra didesnis nei 70% (ar 85% vaikams). Mažesnis santykis nei šis rodo kvėpavimo takų obstrukciją – kuo mažesnis šis santykis, tuo didesnė obstrukcija.

Intervencija. Tyrimas atliktas VŠĮ Kačerginės vaikų reabilitacijos sanatorijoje „Žibutė“. Procedūros abiem grupėms buvo taikomos 6 dienas per savaitę 1 kartą per dieną po 30 minučių keturias savaites. Taiči pratimai vaikams buvo parinkti paprasti, kad galėtų lengvai juos atlikti. Kontrolinei grupei taikytos aktyvios kineziterapijos priemonės: garsų mankšta, kvėpavimo raumenų treniruotės. Buvo naudojami įrankiai: lazdos, gumos, kamuoliai. Tiek taiči, tiek įprastinės kineziterapijos procedūra suskirstyta į tris dalis: pramankštą, pagrindinę dalį ir atsipalaidavimą.

Statistinė duomenų analizė. Buvo skaičiuojami tirtų rodiklių aritmetiniai vidurkiai (\bar{x}), vidutinis kvadratinis nuokrypis (SD), aritmetinių vidurkių reprezentacijos paklaida (Sx), aritmetinių vidurkių skirtumo patikimumas pagal Stjudento kriterijų prieš kineziterapiją ir po jos tarp skirtingų grupių duomenų (t). Skirtumas laikomas patikimu, kai $p < 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

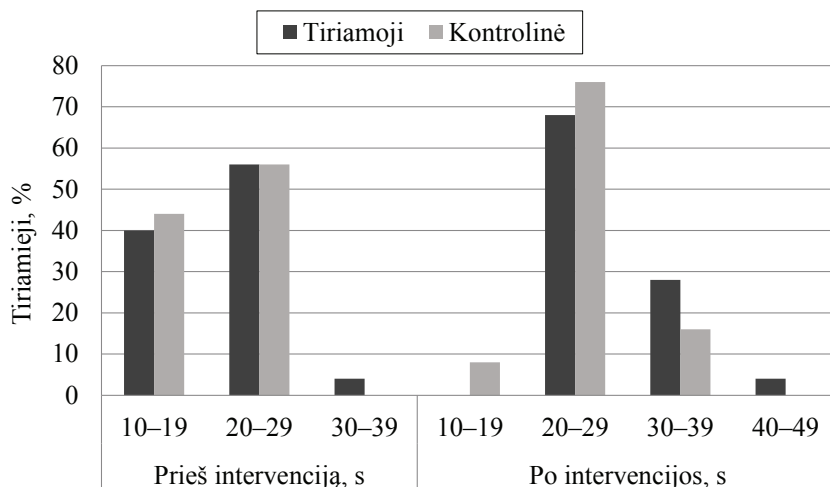
Tyrimo rezultatai parodė, kad visi vertinti rodikliai tiek tiriamojame, tiek kontrolinėje grupėse po intervencijos statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) pagerėjo (2 lent.).

2 lentelė. **Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų vertinti rodikliai prieš skirtingas intervencijas ir po jų**

Rodikliai	Tiriamoji grupė		Kontrolinė grupė	
	Prieš taiči	Po taiči	Prieš kineziterapiją	Po kineziterapijos
PEF, l/min	261,6 ± 47,8	293,6 ± 46,5*	293,2 ± 44,3	327,6 ± 41*
FVC, %	84,5 ± 9,3	89,2 ± 9,7*	81,2 ± 14,7	85,4 ± 14,2*
FEV1, %	88,5 ± 6,3	98,3 ± 8,5*	88,0 ± 9,0	95,3 ± 10,1*
FEV1/FVC, %	94,2 ± 7,8	103,4 ± 8,9*	93,8 ± 6,2	101,2 ± 8,6*
Štangės mėginys	21,0 ± 3,8	27,8 ± 6,1*	20,8 ± 3	25,3 ± 3,5*
Genči mėginys	12,0 ± 2,9	16,2 ± 3,1*	13,6 ± 3	17,3 ± 2,9*

Pastaba. * – $p < 0,05$ prieš intervenciją ir po jos.

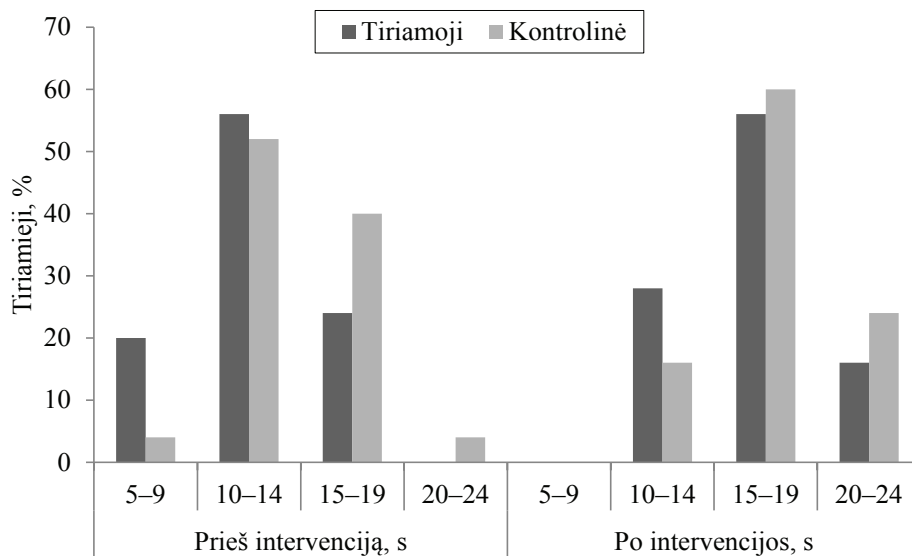
Išanalizavus Štangės (kvėpavimo sulaikymo po gilaus įkvėpimo) mėginio rezultatus nustatyta, kad prieš intervenciją nė vienoje grupėje nebuvo ligonių, kurie atitiktų mėginio rodmenų normas (35–45 s). Po intervencijos abiejų grupių tiriamieji kur kas ilgiau ($p < 0,05$) gebėjo sulaikyti kvėpavimą (1 pav.).



Pastaba. Po intervencijos tarp grupių aptiktas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$).

1 pav. **Tiriamosios ir kontrolinės grupės vaikų procentinis skirstinys pagal kvėpavimo sulaikymo trukmę atliekant Štangės mėginį (kvėpavimo sulaikymas po gilaus įkvėpimo)**

Prieš intervenciją kontrolinės grupės tiriamųjų Genči mėginio rodikliai buvo reikšmingai geresni nei tiriamosios ($p < 0,05$). Po intervencijos abiejų grupių šio mėginio rodikliai akivaizdžiai pagerėjo ir tarp grupių statistškai reikšmingai nesiskyrė (2 pav.).



2 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupės vaikų procentinis skirstinys pagal kvėpavimo sulaikymo trukmę atliekant Genči mėginį (kvėpavimo sulaikymas po gilaus iškvėpimo)

REZULTATŲ APTARIMAS

Pagrindinis mūsų tyrimo tikslas buvo išsiaiškinti, ar mokslinėje literatūroje rekomenduojami taiči pratimai širdies ir kraujotakos ligoms gydyti (Lan et al., 2008), stresui mažinti (Chow, Tsang, 2007), hipertenzijai (Lee et al., 2007), diabetui (Xin et al., 2007) gydyti bus veiksmingi gerinant vaikų, sergančių bronchine astma, kvėpavimo funkciją.

Vaikų grupės, kurioms taikyta įprastinė kineziterapija ir taiči pratimai, nesiskyrė pagal amžių, tačiau abiejose dominavo egzogeninė bronchinės astmos forma ir ji buvo vidutinio sunkumo. Literatūroje (Valiulis ir kt., 2004) teigiama, kad bronchine astma dažniau serga berniukai nei mergaitės. Tirtų berniukų buvo daugiau nei mergaičių.

Nors tarp abiejų grupių PEF rodikliai skyrėsi, duomenų analizė parodė, kad tiek įprastinė kineziterapija, tiek taiči pratimai buvo veiksmingi abiem grupėm. Pastebėta, kad po kineziterapijos ir taiči pratimų PEF rodikliai, lyginant su normomis, siekia vidutinį lygį.

Spirometrijos rodiklių analizė parodė, kad tiek po įprastinės kineziterapijos, tiek po taiči pratimų spirometrijos rodikliai pagerėjo statistiškai reikšmingai, ir tai sutampa su Y. F. Chang (2008) ir bendraautorių, kurie taikė taiči, bei M. Bon-signore ir bendraautorių (2008) tyrimo, kurio metu buvo tirta 50 vaikų (amžiaus vidurkis $10,2 \pm 2,4$ m.), sergančių bronchine astma, duomenimis. Ligoniai buvo suskirstyti į dvi grupes po 25 vaikus. Vienai grupei buvo taikoma kineziterapija ir medikamentinis gydymas, kitai – kineziterapija ir placebo. Tyrėjai padarė išvadą, kad tiek kineziterapija ir medikamentinis gydymas, tiek kineziterapija ir placebo padidino tiriamųjų fizinių pajėgumą, didžiausią oro srovės greitį iškvėpimo metu (PEF) bei forsuoto oro iškvėpimo tūrį per 1 sekundę (FEV1).

Kito tyrimo (Saxena, T., Saxena, M., 2009) rezultatai taip pat patvirtino kineziterapijos svarbą akcentuojant ilgesnį iškvėpimą (statistiškai reikšmingai pagerėjo plaučių funkcija ir FEV1 rodikliai).

Mūsų tyrimo metu atliktų Štangės ir Genči mėginių rodiklių analizė rodo, kad tiek įprastinė kineziterapija, tiek taiči pratimai buvo naudingi abiem grupėm. Deja, neteko rasti straipsnių užsienio literatūroje, kad būtų galima palyginti šių mėginių rodiklius su mūsų gautaisiais. Visgi lyginant Štangės mėginio rodiklius su normomis (Skirius, 2007) pastebėta, kad vaikai, sergantys bronchine astma, nesulaiko kvėpavimo po gilaus įkvėpimo tiek, kiek vidutiniškai reikėtų. Lyginant Genči mėginio rodiklius su normomis (Skirius, 2007) pastebėta, kad labai mažai tiriamųjų sulaiko kvėpavimą po gilaus iškvėpimo tiek, kiek reikėtų. Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad tiek po įprastinės kineziterapijos, tiek po taiči pratimų daugiau vaikų, sergančių bronchine astma, sulaikė kvėpavimą tiek, kiek reikėtų pagal jų amžiaus grupę, o Štangės ir Genči mėginių rodikliai po mūsų intervencijos statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) pagerėjo.

Nedidelės apimties tyrimo metu (Kiatboonsri et al., 2008), kuris truko 6 savaites, buvo tirtos dvi astma sergančiųjų grupės. Vienai grupei taikyti kvėpavimo pratimai, kitai – taiči pratimai. Abu metodai buvo vienodai veiksmingi ir astmos simptomai sumažėjo nuo sunkaus iki vidutinio sunkumo. Mūsų tyrimo rezultatai taip pat rodo, kad abi pratimų programos buvo veiksmingos gerinant vaikų kvėpavimo funkciją.

Išanalizavus tyrimo rezultatus ir palyginus juos su kitų autorių gautaisiais galima teigti, kad fiziniai pratimai, nepaisant to, kokia metodika atliekami, teigiamai veikia vaikų, sergančių bronchine astma, kvėpavimo funkciją dėl to, kad bet kokios fizinės veiklos metu yra aktyvinamas kvėpavimas.

Tyrėjai nurodo, kad pratimų programa gydant bronchinę astmą turėtų tęstis ne mažiau kaip 8 savaites, o taiči pratimų programa – 2–3 mėn., nes reikia laiko judesiams išmokti (Lan et al., 2002; Chang et al., 2008; Ledo et al., 2010). Taigi taikyta 4 savaičių pratimų programa yra mūsų tyrimo silpnoji vieta. Jei būtume

turėję galimybę tyrimą tęsti ilgesnį laiką, vaikų kvėpavimo funkcija būtų dar labiau pagerėjusi.

IŠVADA

Tiek įprastinė kineziterapija, tiek taiči pratimai buvo vienodai veiksmingi gerinant vaikų, sergančių bronchine astma, kvėpavimo funkciją sanatorijos sąlygomis.

LITERATŪRA

- Bacharier, L. B., Boner, A., Carlsen, K. H. et al. (2007). Diagnosis and treatment of asthma in childhood: A PRACTALL consensus report. *Allergy*, 63 (1), 5–34.
- Birdee, G. S., Wayne, P. M., Davis, R. B., Phillips, R. S., Yeh, G.Y. (2009). T'ai Chi and qigong for health: Patterns of use in the United States. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 15 (9), 969–973.
- Bonsignore, M. R., La Grutta, S., Cibella, F. et al. (2008). Effects of exercise training and montelukast in children with mild asthma. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40 (3), 405–412.
- Chang, Y. F., Yang, Y. H., Chen, C. C., Chiang, B. L. (2008). Tai Chi Chuan training improves the pulmonary function of asthmatic children. *The Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 41, 88–95.
- Chow, Y. W., Tsang, H. W. (2007). Biopsychosocial effects of qigong as a mindful exercise for people with anxiety disorders: A speculative review. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13, 831–883.
- Fanelli, A., Cabral, A. L., Neder, J. A., Martins, M. A., Carvalho, C. R. (2007). Exercise training on disease control and quality of life in asthmatic children. *Medicine and Sport Science*, 39 (9), 1474–1480.
- Holloway, E., Ram, F. S. (2004). Breathing exercises for asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, CD001277.
- Kiatboonsri, S., Charitwatchara, P., Kawamatawong, T. et al. (2008). Effects of Tai Chi Qigong training on exercise performance and airway inflammation in moderate to severe persistent asthma. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 29 (134), s54003.
- Konova, O. M., Markarov, G. S., Zaslavskii, A. I. (2007). Infitatherapy of children with bronchial asthma. *Voprosy Kurortoogii, Fizioterapii, i Lechebnoi Fizcheskoi Kultury*, 5, 24–26.
- Lan, C., Chen, S. Y., Lai, J. S. (2008). The exercise intensity of Tai Chi Chuan. *Medicine and Sport Science*, 52, 12–19.
- Ledo, D. J., Busquets, R. M., García-Algar, O., Ramírez, S. A., Orozco, L. M. (2010). Changes in respiratory and peripheral muscle function in asthmatic children: Effects of inhaled corticoids. *Anales de Pediatria*, 72 (1), 42–48.
- Lee, M. S., Pittler, M. H., Guo, R., Ernst, E. (2007). Qigong for hypertension: A systematic review of randomized clinical trials. *Journal of Hypertension*, 25, 1525–1532.
- Myeong, S. L., Kyung, M. K., Hoon, R. (2005). Qi-training (qigong) enhanced immune functions: What is the underlying mechanism? *International Journal of Neuroscience*, 115 (8), 1099–1104.
- Saxena, T., Saxena, M. (2009). The effect of various breathing exercises (pranayama) in patients with bronchial asthma of mild to moderate severity. *International Journal of Yoga*, 2 (1), 22–25.
- Skirius, J. (2007). *Sporto medicina*. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija.
- Surovenko, T. N., Iashchuk, A. V., Iansons, T. I., Ezhov, S. N. (2003). Efficiency of kinesio – and hydrokinesitherapy in children with bronchial asthma. *Voprosy Kurortoogii, Fizioterapii, i Lechebnoi Fizcheskoi Kultury*, 3, 29–32.
- Valiulis, A., Bojarskas, J., Ėmužytė, R. ir kt. (2004). Lietuvos vaikų bronchų astmos diagnostikos ir gydymo sutarimas. *Vaikų pulmonologija ir alergologija*, 7 (1), 2489–2523.
- Xin, L., Miller, Y. D., Brown, W. J. (2007). A qualitative review of the role of qigong in the management of diabetes. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13, 427–433.

EFFECT OF TAI CHI EXERCISES TREATING BRONCHIAL ASTHMA IN 8–11-YEAR-OLD CHILDREN

Romana Jonelienė¹, Vilma Dudonienė¹, Ligita Švėgždienė²

Lithuanian Sports University¹,

Republican Hospital of Kaunas Children's Rehabilitation Ward "Zibute"²

ABSTRACT

Research background. Bronchial asthma is becoming a global health issue: it is an increasingly common illness diagnosed in very young children. It is believed that the majority of people develop this disease in the early childhood. Tai Chi, which is a Chinese martial art combining harmonious breathing and body movements, can help to reduce stress, relax and maintain body balance. In addition, it allows those with asthma to better control their asthmatic fits and to improve physical potential.

Research aim was to assess the effect of Tai Chi exercises on the respiratory function of 8–11-year-old children with bronchial asthma.

Methods. The research was performed at Public Sanatorium. Two groups, each consisting of 25 children aged 8–11 years suffering from bronchial asthma, underwent examination. The following spirometry indicators were measured and compared: peak expiratory flow (PEF), forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV₁), forced expiratory volume in one second to forced vital capacity (FEV₁/FVC). Schtange and Genchi specimen indicators were evaluated before and after 4 weeks intervention. The study group practised Tai Chi exercises and the control group received regular physiotherapy in a gym.

Results. All indicators of functional capacity of respiratory function after intervention increased in both groups statistically significantly, but there were no significant differences between groups.

Conclusion. Both regular physiotherapy and Tai Chi exercises were equally effective in improving the respiratory function in children with asthma.

Keywords: children, bronchial asthma, Tai Chi, physiotherapy.

OBER'S TEST AND MODIFIED OBER'S TEST ARE RELIABLE MEANS OF MEASURING ILIOTIBIAL BAND USING BOTH GONIOMETER AND INCLINOMETER

Rolandas Kesminas, Jovita Burbulevičiūtė, Saulė Sipavičienė

Lithuanian Sports University

ABSTRACT

Research background. Iliotibial band syndrome is common among athletes due to intensive training or repetitive knee flexion and extension. There is not much data about iliotibial band length on the measurement reliability in the literature.

Research aim was to investigate the links and the reliability of Ober's test and Modified Ober's test results measuring iliotibial band length using goniometer and inclinometer.

Methods. Ober's test and Modified Ober's test were performed for the estimation of iliotibial band length, and the flexion angles were measured using a standard goniometer and an inclinometer.

Results. Research results indicated that the values of intraclass correlation coefficient were within the range of 0.85–0.94, so the measurement reliability (reproducibility) of Ober's test and Modified Ober's test were estimated as *good or very good*.

Conclusions. In Ober's test and Modified Ober's test iliotibial band length can be reliably measured using both goniometer and inclinometer. The results of goniometric and inclinometric measurements of iliotibial band length in both Ober's test and Modified Ober's test are reliable and their reproducibility is adequate.

Keywords: reliability, Ober's test, iliotibial band length, goniometer, inclinometer.

INTRODUCTION

Evaluating the status of the musculoskeletal system physiotherapists usually measure the length of iliotibial band. The decrease of length of iliotibial band can cause pain in patellofemoral joint, trochanteric bursitis or iliotibial band syndrome. Iliotibial band syndrome is common among athletes (long distance runners, cyclists) due to intensive training or repetitive knee flexion and extension (Khaund, Flynn, 2005).

Most often the length of iliotibial band is measured performing Ober's test and Modified Ober's test, when a goniometer or an inclinometer is used to measure thigh attraction which enables estimating the length of iliotibial band (Lavine, 2010). Those tests are easily carried out, so they are quite often used in practice (Gajdosik et al., 2003; Ferber et al., 2010). If the iliotibial band has not shortened, the thigh is flexed and the patient does not feel pain. If the leg remains recessed and the patient feels pain in the lateral side of the knee joint, it means that the iliotibial band has shortened (Khaund, Flynn, 2005).

There is much research and discussion about the reproducibility and the reliability of research results obtained by tests and goniometric and inclinometric measurements (Holm, 2000; Watkins, 1991; Gajdosik, 2003; Reese, Bandy, 2003; Gabbe et al., 2004; Clapis et al., 2008; Ferber et al., 2010). However, there is a lack of data concerning comparative goniometric and inclinometric measurements of iliotibial band length performed by the same researchers and using the same tests and measuring instruments.

Research aim was to investigate the links and the reliability (reproducibility) of Ober's test and Modified Ober's test results measuring iliotibial band length using goniometer and inclinometer.

Question: Will the results of Ober's test and Modified Ober's test be reproducible and reliable measuring iliotibial band length using goniometer and inclinometer?

METHODS

The study involved 15 healthy men, long distance runners, whose mean age was 27 ± 2 years, mean height – 179 ± 4 cm, mean weight – 72 ± 5 kg. The participants were selected at random.

Ober's test and Modified Ober's test were performed for the estimation of iliotibial band length, and the flexion angles were measured by a standard goniometer with a 360-degree scale every 1 degree, and an inclinometer with a 360-degree scale from 0 to 360 degrees, every 5 degrees in opposite directions.

Research data were processed using mathematical statistics. Calculations were carried out using program *SPSS*. The reproducibility of goniometric and inclinometric measurements of Ober's test and Modified Ober's test was verified by intra-class correlation coefficient. The relation between goniometric and inclinometric measurements of iliotibial band length in Ober's test and Modified Ober's test were verified calculating Pearson's correlation coefficient. The 95% confidence interval was chosen.

Research organization. Two tests were performed in the study – Ober's test and Modified Ober's test, the measurements of which were obtained using a goniometer and an inclinometer. Each test was performed twice. There was a 30 min interval between the two measurements. In both cases the research participants were tested in random order.

Ober's test was performed when the runner was lying on the uninvolved side. The leg of the uninvolved side was bent at the hip joint and the knee joint at the angle of 90 degrees. One hand was used to stabilize the athlete's pelvis to avoid

turning. The extended leg of the involved side was flexed to the level of the body and then extended and attracted (thigh adduction) as much as the iliotibial band allowed. Then the goniometer was used to measure thigh adduction. The axis of the goniometer was positioned on the anterior superior iliac spine of the upper leg; stable arm of the goniometer was placed between left and right anterior superior iliac spines on the pelvis. Mobile arm of the goniometer was placed in line with anterior superior iliac spine and midline of the patella. Then the inclinometer was placed in the middle of the lateral side of the thigh, and the inclinometry measurements were inserted into the data list of the study. After the measurement of the iliotibial band of one side, the iliotibial band of the other side was measured. Modified Ober's test was performed in the same way as Ober's test, only the leg of the involved side was bent 90 degrees at the knee joint, and then it was distracted, extended and lowered down. The goniometer and the inclinometer were used in the same way as in Ober's test. After the measurement of the iliotibial band of one side, the iliotibial band of the other side was measured. When the leg is lowered, the patient might feel pain in the lateral side of the thigh due to different thigh attraction, but in our study the research participants did not feel plain as they were healthy long distance runners.

RESULTS

Research results indicated that the values of intraclass correlation coefficient were at within the range of 0.85–0.94, so the measurement reliability (reproducibility) of Ober's test and Modified Ober's test were estimated as good or very good (Table 1).

Table 1. Intraclass correlation coefficients (ICC) of the reproducibility of goniometric and inclinometric measurements in Ober's test and Modified Ober's test

Measurement	Leg	ICC		95% confidence interval	
		Ober	Ober M	Ober	Ober M
Goniometric	L	0.89	0.94	0.69–0.97	0.82–0.98
	R	0.92	0.90	0.77–0.97	0.71–0.97
Inclinometric	L	0.92	0.93	0.75–0.97	0.79–0.98
	R	0.85	0.94	0.55–0.95	0.83–0.98

Note. R – the right leg; L – the left leg; Ober – Ober's test; Ober M – Modified Ober's test.

Links between the measurements of iliotibial band length using goniometer and inclinometer in the Ober's test and Modified Ober's test were established cal-

culating Pearson’s correlation coefficient the values of which for the measurements of the left and the right legs are given in Table 2.

Table 2. Pearson’s correlation coefficient of the left and the right legs of goniometric and inclinometric measurements in Ober’s test and Modified Ober’s test

Inclinometric measurement	B1_R		B2_R		B1_L		B2_L	
	Ober	Ober_M	Ober	Ober_M	Ober	Ober_M	Ober	Ober_M
Goniometric measurement								
B1_R	0.93*	0.80*	-	-	-	-	-	-
B2_R	-	-	0.77*	0.91*	-	-	-	-
B1_L	-	-	-	-	0.68*	0.87*	-	-
B2_L	-	-	-	-	-	-	0.81*	0.80*

Note. B1 – the first measurement; B2 – the second measurement; R – the right leg; L – the left leg; Ober – Ober’s test; Ober M – Modified Ober’s test.
* – the measurement is statistically significant when $p < 0.05$.

DISCUSSION

Our research results confirm the findings of other researchers (Reese, Bandy, 2003; Corkery et al., 2007; Hudson, Darthuy, 2009; Ferber et al., 2010) who maintain that when the goniometer and inclinometer is used measuring iliotibial band length using, the obtained values are significant. The values of intraclass correlation coefficient of the measurements of iliotibial band length using goniometer and inclinometer in Ober’s test and Modified Ober’s test were within the range of 0.85–0.94, so the measurement reliability (reproducibility) of Ober’s test and Modified Ober’s test were estimated as good or very good.

According to the findings of one study (Reese, Bandy, 2003), measurements of iliotibial band length using goniometer and inclinometer in Ober’s test and Modified Ober’s test are reliable (the results received are reproducible). In a small sample ($n = 22$), measurements of iliotibial band length using an inclinometer were statistically significant ($p = 0.008$) (Hudson, Darthuy, 2009).

The mean intraclass correlation coefficient of the inclinometric measurements of the right leg shows that the reproducibility of Ober’s test was satisfactory as the value of the coefficient was 0.85, but the interval of the intraclass correlation coefficient of the inclinometric measurements was 0.55–0.95. It means that the measurement results of the right leg were more widely dispersed compared to other measurements.

In physiotherapy, the measurement results are considered reliable if there is no statistically significant difference between at least two measurements under the same conditions (Gogia et al., 1987). The level of reliability (reproducibility) of measurements is assessed by the intraclass correlation coefficient (Lenssen, 2007). There was a case when one researcher performed inclinometric measurements of iliotibial band length applying Ober's test and Modified Ober's test, and the intraclass correlation coefficient was 0.90 and 0.91 respectively (Reese, Bandy, 2003).

Table 2 presents correlation coefficients between goniometric and inclinometric measurements applying Ober's test. Though the values of correlation coefficients were within the limits of 0.68 and 0.93, all of them were within the limits of statistical significance. We found strong correlations between the first and the second measurements of the right leg and between the second goniometric and inclinometric measurements of the left leg. Moderate correlation was found between the first goniometric and inclinometric measurements of the left leg. Thus, we suggest that the goniometric and inclinometric measurements of iliotibial band length during Ober's test produce similar results which are statistically significantly related. In Ober's test iliotibial band length can be reliably measured both by goniometer and inclinometer. Table 2 also gives Pearson's correlation coefficients between goniometric and inclinometric measurements in Modified Ober's test. In Modified Ober's test the correlation coefficients between goniometric and inclinometric measurements were similar to those in Ober's test between goniometric and inclinometric measurements. In Modified Ober's test the correlation coefficients between goniometric and inclinometric measurements of the right leg were higher compared to the same measurements in Ober's test. Those differences can be explained by the fact that Modified Ober's test is easier to perform. It is easier to distract the subject's flexed leg passively, then to extend it and lower down compared to the extended leg. In Modified Ober's test (with the flexed leg of the subject) muscles tense up differently. All correlations between goniometric and inclinometric measurements in Modified Ober's test are strong. Their values are statistically significant. It means that in Modified Ober's test both goniometric and inclinometric measurements of iliotibial band length are reliable as in Ober's test because the correlations obtained were similar. Our research findings suggest that the results of goniometric and inclinometric measurements of iliotibial band length in both Ober's test and Modified Ober's test are reliable and their reproducibility is adequate. In both tests – Ober's test and Modified Ober's test – iliotibial band length can be reliably measured both by goniometer and inclinometer.

CONCLUSIONS

1. In Ober's test and Modified Ober's test iliotibial band length can be reliably measured both by goniometer and inclinometer.
2. The results of goniometric and inclinometric measurements of iliotibial band length in both Ober's test and Modified Ober's test are significant and their reproducibility is adequate.

REFERENCES

- Clapis, P. A., Davis, S. M., Davis, R. O. (2008). Reliability of inclinometer and goniometric measurements of hip extension flexibility using the modified Thomas test. *Journal of Physiotherapy Theory and Practice*, 24 (2), 135–141.
- Corkery, M., Briscoe, H., Ciccone, N., Foglia, G., Johnson, P. et al. (2007). Establishing normal values for lower extremity muscle length in college-age students. *Journal of Physical Therapy in Sport*, 8 (2), 66–74.
- Ferber, R., Kendall, K. D., McElroy, L. (2010). Normative and critical criteria for iliotibial band and iliopsoas muscle flexibility. *Journal of Athletic Training*, 45 (4), 344–348.
- Gabbe, B. J., Bennell, K. L., Wajswelner, H., Finch, C. F. (2004). Reliability of common lower extremity musculoskeletal screening tests. *Physical Therapy in Sport*, 5, 90–97.
- Gajdosik, R. L., Sandler, M. M., Marr, H. L. (2003). Influence of knee positions and gender on the Ober test for length of the iliotibial band. *Journal of Clinical Biomechanics*, 18 (1), 77–86.
- Gogia, P. P., Braatz, J. H., Rose, S. J., Norton, B. J. (1987). Reliability and validity of goniometric measurements at the knee. *Journal of Physical Therapy*, 67 (2), 192–195.
- Holm, B., Bolstad, T., Lütken, Ervik, A., Røkkum, M., Steen, H. (2000). Reliability of goniometric measurements and visual estimates of hip range of motion in patients with osteoarthritis. *Physiotherapy Research International*, 5, 241–248.
- Hudson, Z., Darthuy, E. (2009). Iliotibial band tightness and patellofemoral pain syndrome: A case-control study. *Journal of Manual Therapy*. 14 (2). 147–151.
- Khaund, R., Flynn, S. H. (2005). Iliotibial band syndrome: A common source of knee pain. *Journal of American Family Physician*, 71 (8), 1545–1550.
- Lavine, R. (2010). Iliotibial band friction syndrome. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 3, 18–22.
- Lenssen, A. F., Dam, E. M., Crijns, Y. H. et al. (2007). Reproducibility of goniometric measurement of the knee in the in-hospital phase following total knee arthroplasty. *Journal of Musculoskeletal Disorders*, 8 (83), 1–7.
- Reese, N. B., Bandy, W. D. (2003). Use of an inclinometer to measure flexibility of the iliotibial band using the Ober test and the modified Ober test: Differences in magnitude and reliability of measurements. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 33 (6), 326–330.
- Watkins, M. A., Riddle, R. L., Lamb, W. J., Personius, W. J. (1991). Reliability of goniometric measurements and visual estimates of knee range of motion obtained in a clinical setting. *Physical Therapy*, 71 (1991), 90–96.

OBER TESTO IR MODIFIKUOTO OBER TESTO METU KLUBINĘ BLAUZDOS JUOSTĄ GALIMA PATIKIMAI IŠMATUOTI TIEK GONIOMETRU, TIEK INKLINOMETRU

Rolandas Kesminas, Jovita Burbulevičiūtė, Saulė Sipavičienė

Lietuvos sporto universitetas

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Klubinės blauzdos juostos sindromas dažniausiai nustatomas sportininkams dėl intensyvių treniruočių ir dėl dažnai pasikartojančių kelio tiesimo ir lenkimo judesių. Literatūroje yra mažai duomenų apie klubinės blauzdos juostos ilgio matavimo patikimumą.

Tikslas – ištirti klubinės blauzdos juostos ilgio matavimų Ober testu bei Ober modifikuotu testu, matuojant inklinometru ir goniometru, rezultatų sąsajas ir patikimumą.

Metodai. Klubinės blauzdos juostos ilgiui vertinti buvo atliekami Ober testas ir modifikuotas Ober testas, o sulenkimo kampai matuojami standartiniu goniometru ir inklinometru.

Rezultatai. Intraklasinio koreliacijos koeficiento reikšmės atitinka 0,85–0,94 ribas, todėl Ober testo ir modifikuoto Ober testo matavimų patikimumas (pakartojimas) vertinamas gerai ir labai gerai.

Išvados. Ober testo ir modifikuoto Ober testo metu klubinę blauzdos juostą galima patikimai išmatuoti tiek goniometru, tiek inklinometru. Ober testo ir modifikuoto Ober testo metu matuojant klubo blauzdos juostos ilgį goniometru arba inklinometru gaunami rezultatai yra patikimi, jų pakartojimas geras.

Raktažodžiai: patikimumas, Ober testas, klubinė blauzdos juosta, goniometrija, inklinometrija.

PARADIGM OF REHABILITATION OF PEOPLE WITH DISABILITY

Aleksandras Kriščiūnas

Lithuanian Sports University

ABSTRACT

Background. Disability is part of human condition. The number of people with disabilities is growing. Every epoch has faced the moral and political issue of how to include and support people with disabilities best. This issue will become more acute as the demographics of societies change and more people live to an old age. There is a global increase in chronic health conditions such as diabetes, cardiovascular diseases and mental disorders, which will influence the nature and prevalence of disability. Establishment of a complex rehabilitation system of disabled people is a great challenge.

The aim of this article is to discuss issues concerning the provision of help for people with disabilities and devising effective rehabilitation system for them.

Discussion. Help for people with disabilities should be understood as a versatile system of legal, medical, economical, organizational, etc., means, which help people regain their disturbed biopsychosocial functions, compensate them and adapt them to society. The article further calls to organise, strengthen, and extend comprehensive rehabilitation services and programmes for disabled people and start them as early as possible based on multidisciplinary assessment of individual needs and strengths, including the provision of assistive devices and technologies using ICF.

Conclusion. Multidisciplinary teams can convey many rehabilitation benefits to patients. International cooperation can help share good and promising practices and provide technical assistance to countries that are introducing and expanding rehabilitation services.

Keywords: rehabilitation, persons with disabilities, biopsychosocial function, the ICF.

INTRODUCTION

Disability is part of human condition. The number of people with disabilities has been growing recently (WHO, 2011). Every epoch has faced the moral and political issue of how to include and support people with disabilities best. This issue will become more acute as the demographics of societies change and more people live to an old age. There is a global increase in chronic health conditions such as diabetes, cardiovascular diseases and mental disorders, which will influence the nature and prevalence of disability (Kriščiūnas, Kowalski, 2011). Across the world, people with disabilities have poorer health outcomes, lower education achievements, less economic participation and higher rates of poverty than people without disabilities (WHO, 2011). This is partly because people with disabilities experience barriers in accessing services that many of us have long taken for granted, including health, education, employment, and transport as well as information. These difficulties are exacerbated in less advantaged communities. For some people with disabilities, rehabilitation is essential to being able to participate in education, labour market, and civic life. Rehabilitation is always voluntary, and

some individuals may require support with decision-making about rehabilitation choices. In all cases rehabilitation should help empower a person with a disability and his or her family (WHO, 2008).

The aim of this article is to discuss issues concerning the provision of help for people with disabilities and devising effective rehabilitation system for them.

DISCUSSION

Establishment of a complex rehabilitation system for disabled people is a great challenge (Chamberlain, 2015). It should be understood as a versatile system of legal, medical, economical, organizational, etc. means, which helps people to regain their disturbed biopsychosocial functions, compensate them and adapt them to society. The process should be based on the analysis of the current situation, consider the main aspects of rehabilitation provision – leadership, financing, information, service delivery, products and technologies, and the rehabilitation workforce – and define priorities based on the local needs (WHO, 2014).

Principles of rehabilitation organization. Full value of the rehabilitative process is ensured by the maintenance of the aggregate of the main principles which are formulated as follows: availability, timeliness, individualization, completeness, adequacy, periodicity, succession and continuity, informatively, and modular approach.

Rehabilitation involves identification of a person's problems and needs, relating the problems to relevant factors of the person and the environment, defining rehabilitation goals, planning and implementing the measures, and assessing the effects. Rehabilitation measures contribute to a person achieving and maintaining optimal functioning in the interaction with their environment, using the following broad outcomes:

- Prevention of the loss of function,
- Slowing the rate of the loss of function,
- Improvement or restoration of function,
- Compensation for lost function,
- Maintenance of current function.

The WHO, consisting of 193 countries, suggested the introduction of a biopsychosocial health care model. According to this model, when assistance is delivered to patients, assessment involves not only the causes of health disorders, but it also concerns the outcomes that can be reduced through environmental adjustment for the patient, application of technical rehabilitation means and the influence to the patient's behaviour. With that purpose in mind, *The International Classification of Functioning, Disability and Health* was developed by the WHO.

Implementation of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in rehabilitation is very important (WHO, 2001; WHO, 2007).

The classification aims to:

- provide a scientific basis for understanding and studying health and health-related conditions, outcomes and determinants;
- establish a common language for describing health and health-related conditions in order to improve
 - communication between different users, such as health care workers, researchers, policy-makers and the public, including people with disabilities;
 - enable comparison of data across countries, health care disciplines, services and time;
 - provide a systematic coding scheme for health information systems.

This classification emphasizes the individuality of the sick person and the environment, and highlights not only the symptoms of the disease, but also the disturbed activities and social capabilities of the person. ICF problems with human functioning are categorized in three interconnected areas:

- impairments: problems in body function or alterations in body structure;
- activity limitations: difficulties in executing activities;
- participation restrictions: problems with involvement in any area of life.

Disability refers to difficulties encountered in any or all three areas of functioning. The ICF can also be used to understand and measure the positive aspects of functioning such as body functions, activities, participation and environmental facilitation. Disability arises from the interaction of health conditions with contextual factors – environmental and personal factors. Environmental factors include: products and technology; the natural and built environment; support and relationships; attitudes; and services, systems, and policies. The ICF also recognizes personal factors, such as motivation and self-esteem, which can influence how much a person participates in society. ICF should be used for functional status assessment, goal setting and treatment planning and monitoring, as well as outcome measurement.

Modular approach to rehabilitation programs. Module (lat. *modulus*-measure) – is an important part of the system (program) ensuring realization of the whole system (program). Modular program consists of clearly marked parts, which may be changed, supplemented or removed without destruction of the program as a whole and setting up new variations. Modular approach is required to create and to put modules together in a logical way.

Fundamentals of the modular program conception:

- systemic approach;
- paced arrangement and realization of the programs;

- flexible structure of the program;
- specificity of the individual purposes, programs and evaluation of the fulfilment of their realization.

Main modules of modular program:

- module evaluation of functional state of patients,
- module of nursing,
- module of medication,
- module of kinesiotherapy (physio therapy),
- module of occupational therapy,
- module of psychotherapy,
- module of speech-language therapy,
- module of using assistive devices/technology,
- module of physiotherapy,
- module of teaching patients and family members,
- module of alternative and complementary treatment,
- other (nutrition, vocational, driving).

There is a strong need to develop a modern rehabilitation system for the disabled people in Lithuania. Such system requires holistic approach and a high level of coordination and collaboration from all actors in the system.

Structure of the rehabilitation system includes:

Legal part: Legal acts regulating the work of the system. The Law on Social Integration of the Disabled of the Republic of Lithuania and National Programme of the Integration of the Disabled into the Society for 2013–2019 were passed.

Medical rehabilitation should be developed in the in-patient, out-patient institutions, sanatorium (rehabilitation department), and home facilities (community based rehabilitation). Much has been done in this field. Unfortunately, not all patients in need of medical rehabilitation are able to access it yet. A homebased rehabilitation system for disabled people in Lithuania is still lacking.

Vocational rehabilitation. Vocational rehabilitation centres can provide vocational rehabilitation services (aiming at retrieving lost working skills by restoring, exercising and training) for people with disability. Present vocational rehabilitation centres in Lithuania can provide vocational rehabilitation services for only few of the disabled. In comparison with the average of the European Union countries, the employment rate of the disabled in Lithuania is 2–3 times lower.

Education (training). Participation in significant activities adequate to their status of health, positively influences health condition of people with disability, improves their self-esteem and allows them to integrate into society. Their specific needs are determined not only by nature of disability, but also by their social group

(i.e. children, the elderly, women, socially supported individuals. The patients' health literacy investigation has revealed that large number of Lithuanian inhabitants do not know opportunities of rehabilitation. Training and education (abilitation) of children is an important part of the rehabilitation system.

Technical rehabilitation aids. About 40% of the inhabitants in the developed countries use technical rehabilitation aids (not to mention spectacles used by nearly 100% of the elderly people) in comparison to only 17% of the Lithuanian population. It is necessary to increase the use of both, individual technical rehabilitation aids (for personal care, mobility) and public technical rehabilitation means and aids (special transportation, supports, props, rails and other equipment for individuals with mobility difficulties, special telephones, sound and light alarm systems). The use of technical rehabilitation aids in Lithuania is limited by their shortage (especially of high-tech equipment), plain appearance, size, weight, short-time fitness, increased breakability, lack of the repair service for fixing of the broken items and people's lack of motivation

Environment adjustment. This is especially important for elderly people at risk of falling and tumbling because of disturbed cerebral circulation. Prevention involves proper street lighting, floor coating, elimination of stairs, adjusted bathroom and toilet equipment, etc.

Recreation. Recreation of the disabled, i.e. recovery of strength, health, joy of life, is an important part of the rehabilitation system. It liberates a person from stigmatization and induces his/her creativity. This can be achieved via cultural events, sport, and religion. The work of governmental and non-governmental organizations is especially important in this field. Inability of spending free time usefully and ensuing lowered quality of life are causative for the emergence of many social problems (alcoholism, drug addiction, suicides, and crimes). Leisure activities like watching television, playing computer games and similar free time actions are supposed to be problematic for disabled patients as they are connected with psychological stress, hypokinesia (diminished motor function), hypodynamia (decreased muscular strength); nevertheless, such activities are most often suggested to them.

Communication. Vision, hearing, attention and comprehension are often impaired in patients. Therefore, it should be accounted for while communicating with such patients. In cases of written information sufficient illumination and size of letters are necessary, whereas when verbal information is given, accessory vocal interference is to be eliminated by turning down a radio, television, avoiding conversations at the same time with other people etc. Elderly people often do not comprehend information communicated to them, but they try not to disclose that fact. This is why 50% of the elderly take drugs improperly.

Transportation system services. It is very important that transport, especially the public one, is to be adjusted to the needs of the individuals with impaired mobility and coordination, (low boarding, holders, and the like), blind people.

Social care and social service. Human existence is a social process. It is understood as a constant interaction with other individuals. Sick people often find it difficult to express their wishes, as physical and intellectual problems hinder them from imagining or recognizing their possibilities. Therefore, it is important to estimate special needs of daily and personal life, training, working activity and public life for the patients and provide adequate assistance for them.

Lost income compensation. This is a very important part of the rehabilitation system as it helps the person to establish a stable self-esteem. With financial situation secured, a person becomes “The captain of his/her own ship”. Financial support must be assigned to warrant personal material conditions (social allowance, compensation for accommodation, heating, hot and cold water supply and so on), nursing, care and aid, transportation and other expenses.

Training of specialists. Proper adjustment of versatile rehabilitation means performed by specialists working in this field demands not only thorough knowledge of biomedical sciences, but also the educational issues, psychology, sociology and practical skills necessary for working with the disabled.

Interdisciplinary team training develops collaboration, reduces staff burnout, and improves rehabilitation implementation, and increases client participation and satisfaction.

All rehabilitation specialists should know that:

- 1) human is a bio-psycho-social being
- 2) an individual exists in a certain environment (family, community, country et cetera);
- 3) consequences of a disease are:
 - biological (unpleasant feelings: pain, incapacity, dyspnoea, urinary incontinence and other),
 - psychological (stress, depression, agitation),
 - social (disturbed activity and function, changed social role and connections, decreased hopes of future);
- 4) there are various treatment and rehabilitation methods and means;

In Lithuania, physical medicine and rehabilitation doctors, social workers, physiotherapists, speech therapists, occupational therapists, orthotists, public health specialists (bachelors, masters) are adequately trained to work with the disabled. We have to admit with regret, however, that the number of these specialists is several times lower than in the older European countries.

Medical social expertise (Working capability and disability assessment). In disability assessment of severe patients, it is of high importance that the focus of

attention is to be put not on what they are not capable of doing, but rather what they are capable of doing, to avoid stigmatization and enhance the individual self-value.

Economic benefits of rehabilitation system are:

- seriously ill patients' hospitalization period shortens,
- severe disease complications (bedsores, contractures, thromboembolism etc.) are avoided,
- number of used drugs decreases,
- psychological climate in the family improves,
- the extent of necessary nursing decreases,
- some of the rehabilitees return to working activities,
- patient's independence and quality of life increase,
- length of life is extended,
- exacerbations of the disease and frequency of repeated hospitalizations decrease.

It has been calculated that one currency unit put into the rehabilitation system pays dividends nine fold.

Research in rehabilitation. Lack of reliable research hinders the development and implementation of effective rehabilitation policies and programs. More research on rehabilitation in different contexts is needed. Better data are needed on service provision, service outcomes, and the economic benefits of rehabilitation.

CONCLUSION

Rehabilitation of the disabled, their social integration, improvement of the quality of their life in every country is rather a complicated problem in various aspects: legal, medical, economical, and even moral. Establishment of the complex rehabilitation system for the disabled is a great challenge. Coordination of multidisciplinary rehabilitation is required to ensure the continuity of care. The aim of coordinated rehabilitation is to improve functional outcomes and reduce costs. Evidence has shown that the provision of coordinated, multidisciplinary rehabilitation services can be effective and efficient. Multidisciplinary teams can convey many rehabilitation benefits to patients. International cooperation can help share good and promising practices and provide technical assistance to countries that are introducing and expanding rehabilitation services.

REFERENCES

- Chamberlain, M. A. (2015). Supporting rehabilitation in developing countries. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 47(8), 673–674.
- Kriščiūnas, A., Kowalski, I. M. (2010). Ensuring rehabilitation and a full quality of life for patients with chronic non-infectious diseases. *Polish Annual Medicine*, 17 (1), 112–122.

- Kriščiūnas, A. (2015). Negalia ir požiūris į ją šiuolaikinėje visuomenėje. *Sveikatos mokslai*, 25, 4–15.
- WHO Global Disability Action Plan 2014–2021. Internet link: http://www.who.int/disabilities/action_plan/en/.
- WHO. (2007). *International Classification of Functioning, Disability and Health (Children and Youth version)*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2008). *The Global Burden of Disease: 2004 Update*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2011). *World Report on Disability*. Geneva: World Health Organization.

NEĮGALIŪJŲ REABILITACIJOS PARADIGMA

Aleksandras Kriščiūnas

Lietuvos sporto universitetas

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Negalia yra būklė, kai žmogus dėl sveikatos sutrikimų negali pasirūpinti asmeniniu ir socialiniu gyvenimu. Kiekvienoje šalyje ir epochoje susiduriama su daugybe problemų sprendžiant neįgaliųjų socialinės integracijos klausimus. Ši problema globali ir darosi vis aktualesnė dėl visuomenės demografinių pokyčių, jos senėjimo. Neįgaliųjų skaičius auga dėl lėtinių neinfekcinių ligų: širdies kraujagyslių, cukrinio diabeto, psichikos sutrikimų ir kt. gausėjimo.

Tikslas – pateikti šiuolaikinį požiūrį į neįgaliųjų rehabilitaciją ir jų rehabilitacijos sistemos kūrimą.

Aptarimas. Neįgaliųjų rehabilitacijos sistemos sukūrimas yra didelis iššūkis. Sistemos kūrimui būtinos plačios apimties teisinės, medicininės, ekonominės, organizacinės ir kitos priemonės, kurios padeda atkurti neįgaliųjų sutrikusias biopsichosocialines funkcijas ir adaptuotis visuomenėje. Straipsnyje pateikiami duomenys apie neįgaliųjų rehabilitacijos sistemos sudėtines dalis, neįgaliųjų funkcinės būklės ir jų poreikių vertinimą taikant „Tarptautinę funkcionavimo, neįgalumo ir sveikatos klasifikaciją“ bei jų tenkinimą, įskaitant kompensacines technines priemones.

Išvada. Daugelio specialistų komandos gali užtikrinti rehabilitacijos naudą pacientams. Tarptautinis bendradarbiavimas gali padėti keistis gerąja praktika ir siūlo techninę pagalbą šalims, teikiančioms ir plečiančioms rehabilitacijos paslaugas.

Raktažodžiai: rehabilitacija, neįgalieji, biopsichosocialinės funkcijos, TLK.

AR ŠIAURIETIŠKASIS ĖJIMAS YRA VEIKSMINGESNIS UŽ ĖJIMĄ BE LAZDŲ GYDANT PAAUGLIŲ ANTSVORĮ IR NUTUKIMĄ

Vyginta Plungytė^{1,2}, Vilma Dudonienė¹, Lina Varnienė³

Lietuvos sporto universitetas¹,

VšĮ Respublikinės Kauno ligoninės vaikų ligų klinikos vaikų reabilitacijos skyriaus „Žibutė“ sektorius²,

Vaikų ligoninė, VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas³

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Nutukimas – tai rizikos veiksnys, didinantis sergamumą širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis, mirtingumo riziką bei mažinantis gyvenimo trukmę. Pasaulio sveikatos organizacija (PSO) įvardija vieną pagrindinę sveikatos problemą – tai didėjantis fizinis pasyvumas, sukiantis neigiamų pasekmių sveikatai.

Tikslas – nustatyti ir palyginti 18 dienų trukmės šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo pratybų be lazdu poveikį nutukusių paauglių ar turinčių antsvorį kūno kompozicijai ir fizinio krūvio tolerancijai.

Metodai. Buvo tiriama 40 (20 merginų ir 20 vaikų) nutukusių ar turinčių antsvorį paauglių. Tiriamiesiems 18 dienų (2,5 sav.) 3-4 kartus per savaitę taikyta kineziterapija. Atsitiktine tvarka jie suskirstyti į dvi grupes: tiriamąją grupę (taikytos šiaurietiškojo ėjimo pratybos) ir kontrolinę (taikytos ėjimo pratybos be lazdu). Tyrimo pradžioje ir pabaigoje buvo matuotas svoris, žasto, liemens, klubų ir šlaunies apimtys, nustatyta riebalų ir raumenų procentinė dalis, kūno masės indeksas, įvertintas fizinis pajėgumas pagal 6 minučių ėjimo testą.

Rezultatai. Po šiaurietiškojo ėjimo pratybų tiriamųjų kūno svoris sumažėjo $2,91 \pm 0,68$ kg, kūno masės indeksas – $0,99 \pm 0,25$ kg/m², kūno riebalų procentinė dalis $2,03 \pm 0,42\%$, kūno raumenų procentinė dalis padidėjo $0,80 \pm 0,22\%$, liemens apimtis sumažėjo $2,30 \pm 1,08$ cm, klubų apimtis sumažėjo $1,70 \pm 0,66$ cm, 6 minučių ėjimo testo rezultatai padidėjo $26,35 \pm 3,79$ m. Po ėjimo pratybų be lazdu kontrolinės grupės paauglių kūno svoris sumažėjo $2,32 \pm 0,70$ kg, kūno masės indeksas – $0,84 \pm 0,24$ kg/m², kūno riebalų procentinė dalis – $1,51 \pm 0,43\%$, kūno raumenų procentinė dalis padidėjo $0,49 \pm 0,17\%$, liemens apimtis sumažėjo $2,40 \pm 0,99$ cm, klubų apimtis sumažėjo $1,45 \pm 0,89$ cm, 6 minučių ėjimo testo rezultatai padidėjo $23,95 \pm 2,98$ m. Lyginant šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo pratybų be lazdu poveikį tiriamųjų kūno kompozicijai ir fizinio krūvio tolerancijai, reikšmingų skirtumų nenustatyta ($p > 0,05$).

Išvados. Tiriamųjų kūno masės indeksas, kūno riebalų procentinė dalis, liemens ir klubų apimtys po 18 dienų trukmės šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo pratybų be lazdu statistiškai reikšmingai sumažėjo, kūno raumenų procentinė dalis statistiškai reikšmingai padidėjo, bet statistiškai reikšmingų skirtumų, lyginant šiaurietiškojo ėjimą su ėjimu be lazdu, nenustatyta. Tiriamųjų fizinio krūvio tolerancija po 18 dienų trukmės šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo pratybų be lazdu statistiškai reikšmingai padidėjo, bet statistiškai reikšmingų skirtumų, lyginant šiaurietiškojo ėjimą su ėjimu be lazdu, nenustatyta. Taigi tiek šiaurietiškas ėjimas, tiek ėjimas be lazdu yra veiksmingos metodikos mažinant tiriamųjų kūno svorį, apimtį, kūno masės indeksą ir kūno riebalų procentinę dalį bei didinant tiriamųjų kūno raumenų procentinę dalį, fizinio krūvio tolerancijos rodiklius.

Raktažodžiai: nutukimas, KMI, paaugliai, šiaurietiškas ėjimas.

Ar šiaurietiškasis ėjimas yra veiksmingesnis už ėjimą be lazdų gydant paauglių antsvorį ir nutukimą

IVADAS

Antsvorio ir nutukimo paplitimas smarkiai išaugo per pastaruosius tris dešimtmečius. Visame pasaulyje maždaug 170 milijonų vaikų iki 18 metų turi antsvorį ar yra nutukę. Dėl sparčiai didėjančio paplitimo viena iš rimčiausių visuomenės sveikatos problemų XXI amžiuje yra laikomas nutukimas (WHO, 2012).

Lietuvoje nutukimas dar nepasiekė tokio epidemijos masto, kaip kitose užsienio šalyse (Tutkuvienė, 2006; Ogden et al., 2014), tačiau nutukimo paplitimo didėjimas kelia nerimą (Kondrotienė, 2007).

Aplinka, gyvenimo būdas ir kultūriniai ypatumai – svarbūs veiksniai, lemiantys didėjančią nutukimą visame pasaulyje (Dehghan et al., 2005). Taip pat nepakanamas fizinis aktyvumas sukelia rimtų sveikatos sutrikimų (Ortega et al., 2007). Teigiama, kad fizinis aktyvumas stiprina žmogaus organizmą, sveikatą, atskiras organizmo sistemas, be to, sumažina riziką sirgti lėtinėmis ligomis. Vaikui augant vyksta fiziologiniai ir psichologiniai pakitimai, kurių metu fizinis aktyvumas gerina fizinio krūvio toleranciją, psichinę savijautą ir stimuliuoja normalų fizinį vystymąsi (Adaškevičienė, 2008).

M. Svenson (2009) teigia, kad šiaurietiškas ėjimas yra veiksmingesnė fizinė veikla, suteikianti daugiau naudos sveikatai, negu bet kuri kita veikla ar mankšta. Manoma, kad kūno kompozicijos ir fizinio krūvio tolerancijos rodikliai labiau gerėja taikant šiaurietiškojo ėjimą, nei reguliariai lankant kūno kultūros pamokas (Piotrowska, 2011).

Mokslinėje literatūroje galima rasti daugybę straipsnių, nagrinėjančių antsvorį ir nutukimą, paauglių fizinį aktyvumą ir kitas susijusias temas, tačiau neaišku, kuris gydymo ir prevencijos būdas yra veiksmingesnis. Dažniausiai literatūroje minimos įvairios fizinio aktyvumo formos, tačiau tyrimų apie šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo be lazdų poveikį kūno kompozicijai bei vaikų fizinio krūvio tolerancijai nepavyko rasti.

Tyrimo tikslas – nustatyti ir palyginti 18 dienų trukmės šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo be lazdų poveikį nutukusių ar turinčių antsvorį paauglių kūno kompozicijai ir fizinio krūvio tolerancijai.

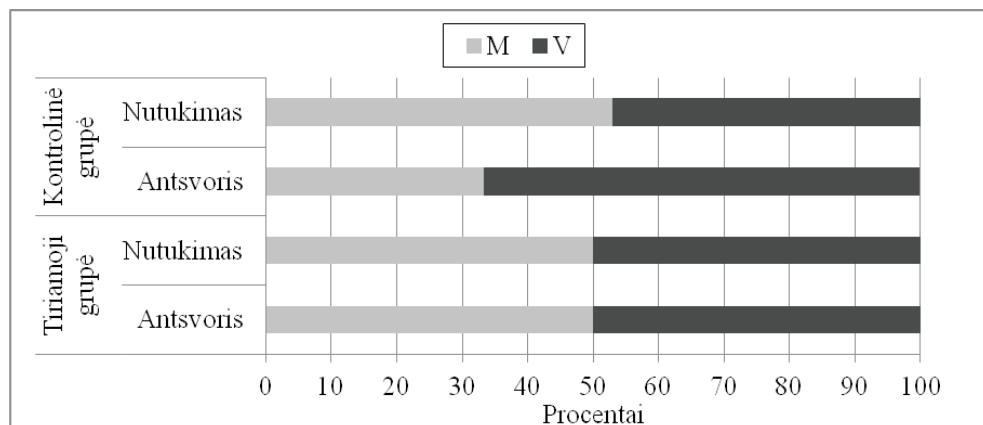
METODAI

Tiriamieji. Tiriamųjų kontingentą sudarė 40 paauglių, iš jų 20 vaikinių ir 20 merginų. Jų amžiaus, ūgio, svorio ir KMI rodikliai prieš intervenciją pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. **Tiriamųjų amžiaus, ūgio, svorio ir kūno masės indekso rodikliai**

Rodikliai	Tiriamieji				Visi (n = 40)
	Tiriamoji grupė (n = 20)		Kontrolinė grupė (n = 20)		
	M (n = 10)	V (n = 10)	M (n = 10)	V (n = 10)	
Amžius, metai ± SN	14,50 ± 1,58	14,30 ± 1,16	14,40 ± 1,43	14,10 ± 1,10	14,33 ± 1,27
Ūgis, cm ± SN	167,10 ± 5,09	176,30 ± 7,23	162,80 ± 9,58	169,00 ± 10,55	168,80 ± 9,45
Svoris, kg ± SN	89,73 ± 9,64	99,98 ± 19,77	85,20 ± 16,23	92,44 ± 21,55	91,84 ± 17,58
KMI, kg/m ² ± SN	32,14 ± 3,27	31,95 ± 4,77	32,01 ± 4,39	32,11 ± 5,97	32,05 ± 4,52

Daugiau nei pusei tiriamųjų buvo nustatytas nutukimas (1 pav.).



1 pav. **Procentinis tiriamosios ir kontrolinės grupės merginų (M) ir vaikinių (V) skirstinys pagal antsvorį, nutukimą**

Tyrimo metodai. Atliekant tyrimą buvo taikomi šie metodai:

1. Antropometrija. Tiriamųjų ūgis buvo matuojamas medine matuokle. Tiriamasis privalėjo ramiai stovėti basas, kulnus, sėdmenis ir nugarą priglaudęs prie matuoklės.

Kūno masė, kūno masės indeksas, kūno riebalų ir raumenų masė buvo nustatoma specialiomis svarstyklėmis – kūno sudėties analizatoriumi (OMRON BF-511, Japonija).

Ar šiaurietiškas ėjimas yra veiksmingesnis už ėjimą be lazdų gydant paauglių antsvorį ir nutukimą

Tiriamųjų žasto, liemens, klubų ir šlaunies apimtys buvo matuojamos centimetrine juostele. Kojų ir rankų apimtis matuota dešinėje kūno pusėje.

- Žasto apimtis – apjuosiant žastą jo viduryje, per m. *Bicepsbrachii*, tiriamajam nuleidus ranką žemyn ir atpalaidavus raumenis, centimetrinę juostelę laikant statmenai žastikaulio ilgajai ašiai.
- Liemens apimtis – horizontaliai apjuosiant juosmenį centimetrine juostele.
- Klubų apimtis – matuojama storiausioje klubų vietoje. Tiriamasis turėjo stovėti atsisukęs veidu į tyrėją.
- Šlaunies apimtis matuojama horizontaliai po sėdmenine raukšle, viršutiniame trečdalyje, storiausioje vietoje.

2. Fizinio krūvio tolerancija. Tiriamųjų fizinio krūvio tolerancijai įvertinti buvo naudojamas 6 minučių ėjimo testas. Šis testas parodo tiriamojo organizmo atsaką į fizinį krūvį ir leidžia palyginti pokyčius po tam tikro laikotarpio. Testo metu tiriamasis įprastu tempu lygiu ir kietu paviršiumi privalėjo eiti 6 minutes – išmatuotas nueitas nuotolis.

Tyrimo organizavimas. Tyrimas buvo atliekamas VŠĮ Respublikinėje Kauno ligoninės Vaikų ligų klinikos Reabilitacijos skyriuje „Žibutė“. Tiriamųjų gydymo trukmė sanatorijoje – 18 dienų (2,5 sav.). Tyrimo pradžioje paaugliai buvo supažindinti su tikslais, struktūra ir eiga. Paaugliams atvykus į gydymo įstaigą, sanatorijos sveikatos priežiūros kabinete buvo išmatuojamas paauglių ūgis, svoris, nustatoma procentinė kūno riebalų ir raumenų masė, apimtys. Fizinio krūvio tolerancijai įvertinti buvo atliekamas 6 minučių ėjimo testas. Intervencija abiem grupėm taikyta 18 dienų (2,5 savaitės). Pratybos vykdavo netoli sanatorijos esančiame miške 3–4 kartus per savaitę po 45–60 minučių, nueitas atstumas svyravo tarp 2–5 kilometrų.

Tiriamieji privalėjo maitintis pagal sudarytą sanatorijos dietologo mitybos planą:

- Mityba hipokalorinė, kalorijų kiekis neviršija 1700 per dieną.
- Maitinama 4 k./d. – pusryčiai, pietūs, pavakariai, vakarienė.

Duomenų apdorojimo statistiniai metodai. Duomenų analizei atlikti naudota programa. Analizuojant tyrimų duomenis, buvo apskaičiuojami tirtų rodiklių vidurkiai, standartinis nuokrypis (\pm SN), aritmetinių vidurkių skirtumo patikimumas pagal Studento (t) kriterijų prieš intervenciją ir po jos. Lyginant dvi skirtingas grupes, buvo naudojamas Fišerio F testas. Skirtumai laikyti statistiškai reikšmingais, jei $p < 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

Antropometriniai duomenys. Tiriamosios ir kontrolinės grupės paauglių svorio ir kūno masės indekso rodikliai prieš intervenciją ir po jos pateikti 2 lentelėje. Tiek tiriamosios, tiek kontrolinės grupės tiriamųjų svoris ir kūno masės indeksas sumažėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$). Tarp vaikinų ir merginų svorio ir kūno masės indekso rodiklių tiriamojoje ir kontrolinėje grupėje reikšmingo skirtumo nenustatyta ($p > 0,05$).

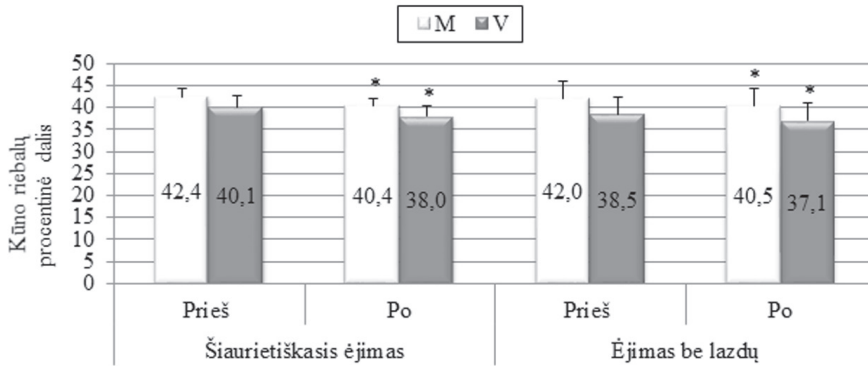
2 lentelė. Tiriamųjų svorio ir kūno masės indekso rodikliai prieš intervenciją ir po jos

Rodikliai		Tiriamieji				Visi (n = 40)
		Tiriamoji grupė (n = 20)		Kontrolinė grupė (n = 20)		
		M (n = 10)	V (n = 10)	M (n = 10)	V (n = 10)	
Svoris, kg ± SN	Prieš interv.	89,73 ± 9,64	99,98 ± 19,77	85,20 ± 16,23	92,44 ± 21,55	91,84 ± 17,58
	Po interv.	86,79 ± 9,78*	97,10 ± 19,21*	82,84 ± 15,86*	90,16 ± 21,38*	89,22 ± 17,23*
KMI, kg/m ² ± SN	Prieš interv.	32,14 ± 3,27	31,95 ± 4,77	32,01 ± 4,39	32,11 ± 5,97	32,05 ± 4,52
	Po interv.	31,08 ± 3,27*	31,03 ± 4,63*	31,13 ± 4,35*	31,31 ± 5,97*	31,14 ± 4,47*

Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant tiriamųjų svorio ir kūno masės indekso rodiklius prieš intervenciją ir po jos.

Kūno riebalų procentinė dalis. Tiek tiriamosios, tiek kontrolinės grupės paauglių (merginų ir vaikinų) kūno riebalų procentinės dalies vidurkis sumažėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) (2 pav.).

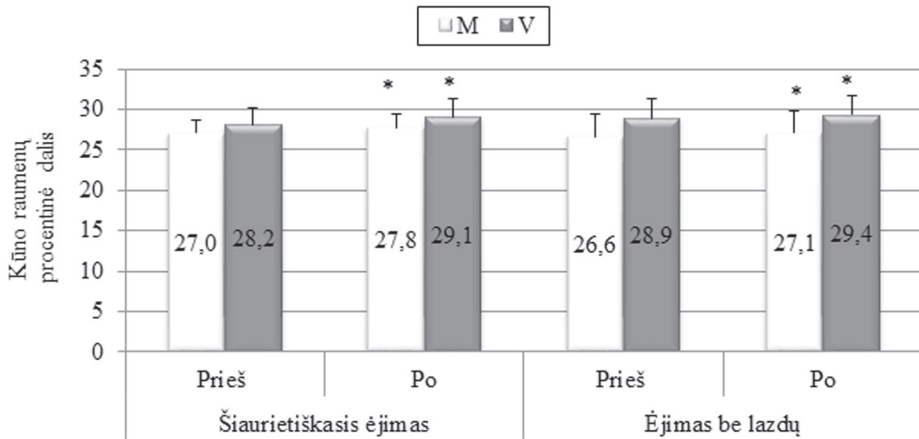
Ar šiaurietiškasis ėjimas yra veiksmingesnis už ėjimą be lazdų gydant paauglių antsvorį ir nutukimą



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant merginų (M) ir vaikinų (V) rodiklius prieš intervenciją ir po jos.

2 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų kūno riebalų procentinės dalies rodikliai

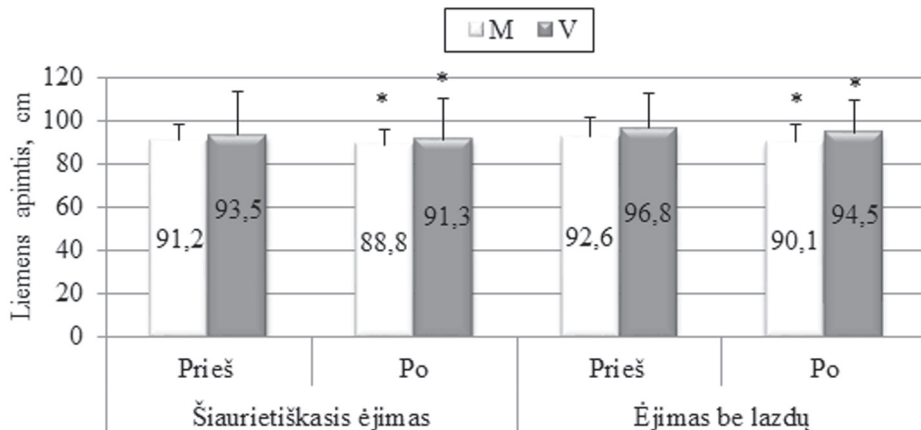
Kūno raumenų procentinė dalis. Tiek tiriamosios, tiek kontrolinės grupės paauglių (merginų ir vaikinų) kūno raumenų procentinės dalies vidurkis padidėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) (3 pav.).



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant merginų (M) ir vaikinų (V) rodiklius prieš intervenciją ir po jos.

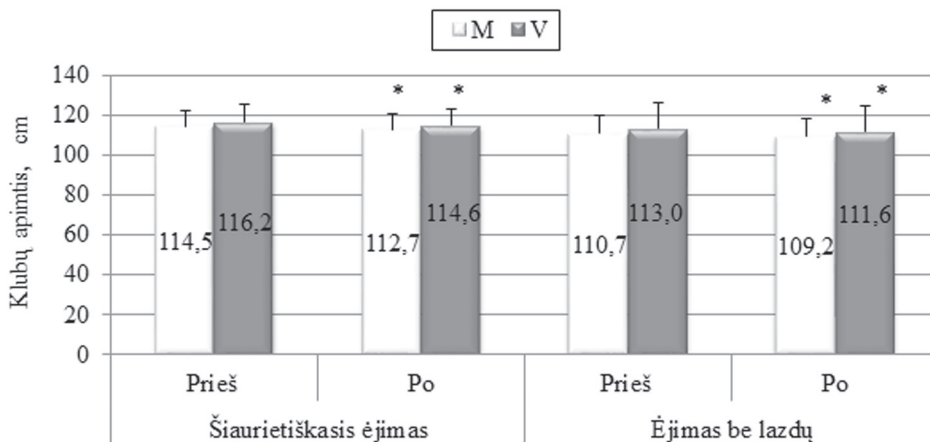
3 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų kūno raumenų procentinės dalies rodikliai

Liemens ir klubų apimtis. Tiek tiriamosios, tiek kontrolinės grupės paauglių (merginų ir vaikų) liemens ir klubų apimtys sumažėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) (4 ir 5 pav.).



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant merginų (M) ir vaikų (V) rodiklius prieš intervenciją ir po jos.

4 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų liemens apimties rodikliai

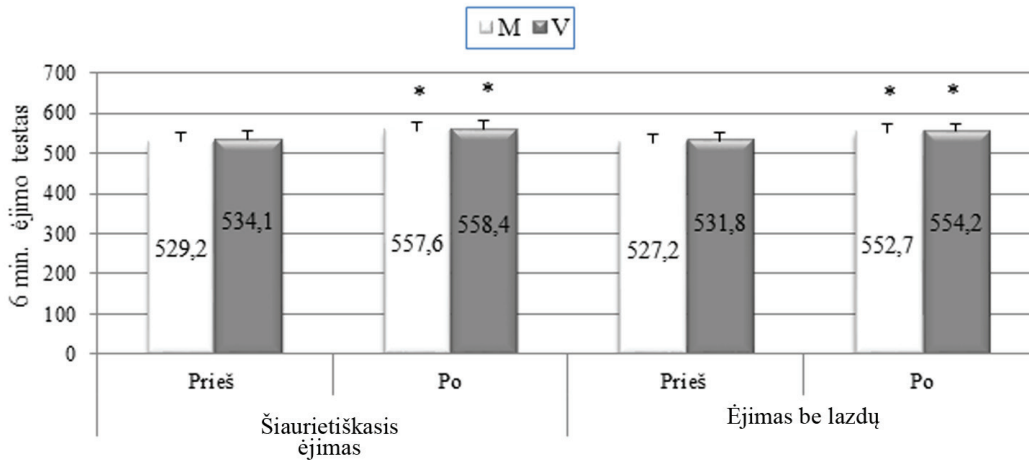


Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant merginų (M) ir vaikų (V) rodiklius prieš intervenciją ir po jos.

5 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų klubų apimties rodikliai

Fizinis pajėgumas. 6 minučių ėjimo testas. Tiek tiriamosios, tiek kontrolinės grupės paauglių (merginų ir vaikų) 6 minučių ėjimo testo vidurkis padidėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) (6 pav.).

Ar šiaurietiškas ėjimas yra veiksmingesnis už ėjimą be lazdų gydant paauglių antsvorį ir nutukimą



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant merginų (M) ir vaikinių (V) rodiklius prieš intervenciją ir po jos.

6 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų 6 minučių ėjimo testo rezultatai

REZULTATŲ APTARIMAS

Pagrindinis tyrimo tikslas buvo nustatyti ir palyginti šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo pratybų be lazdų poveikį nutukusių ar turinčių antsvorį paauglių kūno kompozicijai ir fizinio krūvio tolerancijai. Išanalizavus tyrimo duomenis nustatyta, kad po šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo be lazdų pratybų nutukusių ar turinčių antsvorį kūno svoris, kūno masės indeksas, liemens ir klubų apimtys, procentinė riebalų masė sumažėjo, o raumenų procentinė masė padidėjo, pagerėjo šešių minučių ėjimo testo rezultatai. Taigi galima teigti, kad tiek šiaurietiškas ėjimas, tiek ėjimas be lazdų yra veiksminga antsvorio ir nutukimo mažinimo ir prevencijos priemonė.

Mokslininkai savo tyrimais analizuoja šiaurietiškojo ėjimo naudą sveikatai įvairaus amžiaus žmonėms. T. Fritz ir bendraautoriai (2011) atliko tyrimą, kurio metu analizavo 2 tipo cukriniu diabetu sergančiųjų gliukozės toleranciją, kūno masės pokyčius. Tyrimo rezultatai parodė, kad po 4 mėnesių šiaurietiškojo ėjimo pagerėjo tiriamųjų sveikata ir teigiamai paveikė svorio mažėjimą (Fritz et al., 2011).

Išanalizavus nutukusių ar turinčių antsvorį paauglių žasto ir šlaunies apimčių pokyčius po taikyto šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo be lazdų, nustatyti statistiškai nereikšmingi skirtumai. Šie rezultatai iš esmės sutampa su A. M. Knowles ir kitų autorių (2012) gautaisiais. Šie autoriai tyrė ir palygino, kaip 8 savaitių šiaurietiš-

kojo ėjimo ir įprasto ėjimo pratybos veikia sveikų, vyresniojo amžiaus žmonių kraujo spaudimą, aerobinį pajėgumą, antropometrinius rodiklius. Buvo gauti tokie rezultatai: sumažėjo juosmens, klubų ir žasto apimtys, geresni šiaurietiškojo ėjimo grupės rezultatai, tarp grupių statistiškai reikšmingo skirtumo neaptikta (Knowles et al., 2012).

Nutukusiems ar turintiems antsvorį taikant intervenciją ilgesnį laiką, galima gauti tikslesnius rezultatus. Dauguma mokslininkų tyrimų metu taiko ilgesnę šiaurietiškojo ėjimo programą. Pavyzdžiui, M. Mikalacki ir kitų autorių (2012) taikyta programa truko 3 mėnesius (3 k./sav.). Vyresniojo amžiaus moterys buvo suskirstytos į šiaurietiškojo ėjimo ir kontrolinę grupę. Gauti rezultatai rodo teigiamus šiaurietiškojo ėjimo grupės kūno sudėties pokyčius (Mikalacki et al., 2012).

Šio tyrimo rezultatai parodė, kad nutukusių ar turinčių antsvorį paauglių šiaurietiškas ėjimas ir ėjimas be lazdų veiksmingai mažina svorį ir gerina fizinio krūvio tolerancijos rodiklius. H. Figard-Fabre ir kt. (2011) atliko tyrimą, kurio metu palygino šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo be lazdų poveikį vidutinio amžiaus nutukusioms moterims. Nustatyta, kad po 12 savaičių (3 k./sav.) šiaurietiškojo ėjimo programos kūno masė, kūno riebalų dalis sumažėjo, fizinio krūvio tolerancijos rodikliai pagerėjo, lyginant su įprastu ėjimu (Figard-Fabre et al., 2011).

Analizuojant nutukusių ar turinčių antsvorį paauglių šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo be lazdų pratybų šešių minučių testo rezultatus prieš dozuotą krūvį ir po jo, skirtumas statistiškai reikšmingas. Tyrimo rezultatai rodo, kad šiaurietiškas ėjimas veiksmingesnis tada, kai nueinamas didesnis atstumas. Šie rezultatai sutampa su S. Figueiredo (2009) gautaisiais.

Sunku nustatyti, ar sanatorijos kontroliuojama mityba, ar taikytos pratybos lėmė nutukusių ar turinčių antsvorį paauglių kūno kompozicijos pokyčius, tačiau mityba ir fizinis aktyvumas tikrai yra susiję. T. S. Levy ir kitų autorių (2012) teigimu, kad mityba ir fizinis aktyvumas yra reikšmingas kūno masės indekso rodmuo (Levy et al., 2012). Teigiama, kad šiaurietiškas ėjimas skatina medžiagų apykaitą ir labiau didina kalorijų suvartojimą, nei vaikščiojimas be lazdų (Church et al., 2002).

Tyrimo pradžioje iškelta hipotezė nepasitvirtino. Tarp dozuoto šiaurietiškojo ėjimo pratybų ir ėjimo be lazdų rezultatų statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo. Taigi tiek šiaurietiškas ėjimas, tiek ėjimas be lazdų yra tinkama fizinė antsvorio ar nutukimo prevencijos priemonė.

IŠVADOS

1. Tiriamųjų kūno masės indeksas, kūno riebalų procentinė dalis, liemens ir klubų apimtys po 18 dienų trukmės šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo be lazdų statistiškai

Ar šiaurietiškas ėjimas yra veiksmingesnis už ėjimą be lazdu gydant paauglių antsvorį ir nutukimą kai reikšmingai sumažėjo, kūno raumenų procentinė dalis statistiškai reikšmingai padidėjo, bet statistiškai reikšmingų skirtumų, lyginant šiaurietiškojo ėjimą su ėjimu be lazdu, nenustatyta.

2. Tiriamųjų fizinio krūvio tolerancija po 18 dienų trukmės šiaurietiškojo ėjimo ir ėjimo be lazdu statistiškai reikšmingai padidėjo, bet statistiškai reikšmingų skirtumų, lyginant šiaurietiškojo ėjimą su ėjimu be lazdu, nenustatyta.

3. Tiek šiaurietiškas ėjimas, tiek ėjimas be lazdu yra veiksmingos metodikos mažinant tiriamųjų kūno svorį, apimtis, kūno masės indeksą ir kūno riebalų procentinę dalį bei didinat tiriamųjų kūno raumenų procentinę dalį, fizinio krūvio tolerancijos rodiklius.

LITERATŪRA

- Adaškevičienė, E. (2008). *Silpnos sveikatos vaikų fizinis ugdymas*. Klaipėda: Klaipėdos universitetas.
- Byington, R., Keene, S., Samples, D. (2009). An epidemiological overview of paediatric obesity: A global perspective of a growing problem. *The Internet Journal of World Health and Societal Politics*, 6 (2), 1–4.
- Church, T. S., Earnest, C. P., Morss, G. M. (2002). Field testing of physiological responses associated with Nordic Walking. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73 (3), 296–300.
- Dehghan, M., Danesh-Akhtar, N., Merchant, T. A. (2005). Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutrition Journal*, 4 (1), 1–8.
- Figard-Fabre, H., Fabre, N., Leonardi, A., Schena, F. (2011). Efficacy of Nordic Walking in obesity management. *International Journal of Sports Medicine*, 32 (6), 407–14.
- Figureido, S. (2009). *Nordic Walking – a New Training for Trail Elderly*. Canada: Faculty of Medicine, McGill University.
- Fritz, T., Caidahl, K., Osler, M. et al. (2011). Effects of Nordic walking on health - related quality of life in overweight individuals with type 2 diabetes mellitus, impaired or normal glucose tolerance. *Diabetic Medicine*, 28 (11), 1362–1372.
- Knowles, A. M., Hill, J., Davies, H., Dancy, B. et al. (2012). Physiological and psychological health effects of Nordic walking on sedentary adults. *Journal of Sport and Health Research*, 4 (1), 45–56
- Kondrotienė, N. (2007). *Sparčiai daugėja nutukusių vaikų*. Prieiga internetu: <http://www.sveikatossodas.lt/index.php?lang=1&sid=288&tid=931>.
- Levy, T., Carmen, M., Claudia, A. et al. (2012). Effectiveness of a diet and physical activity promotion strategy on the prevention of obesity in Mexican school children. *BMC Public Health*, 12 (152), 1–13.
- Mikalacki, M., Radjo, I., Cokorilo, N. et al. (2012). Influence of Nordic walking on body composition of elderly women. *Health MED Journal*, 6 (2), 476-482.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kit, B. K., Flegal, K. M. (2014). Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011–2012. *Journal of the American Medical Association*, 311 (8), 806–814.
- Ortega, F. B., Ruiz J. R., Sjörström, M. (2007). Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: The European Youth Heart Study. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4, 61. doi: 10. 1186–1479-5868-4-61.
- Piotrowska, J. (2011). Wpływ systematycznej aktywności ruchowej na prawność fizyczną i skład ciała uczniów w wieku. *Wychowanie Fizyczne Sport*, 55 (3), 191–194.
- Svensson, M. (2009). *Nordic Walking: Outdoors Adventures*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Tutkuviene, J. (2006). *Vaikų augimas ir brendimas svarbus bendros sveikatos būklės rodiklis*. Nacionalinės sveikatos tarybos metinis pranešimas 2006.
- World Health Organisation. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organisation.
- World Health Organisation. (2012). *Population – based approaches to childhood obesity prevention*. Geneva: World Health Organisation.

IS NORDIC WALKING MORE EFFECTIVE THAN WALKING WITHOUT POLES TREATING OVERWEIGHT AND OBESITY IN ADOLESCENTS

Vyginta Plungytė^{1, 2}, Vilma Dudonienė¹, Lina Varnienė³

Lithuanian Sports University¹,

Republican Hospital of Kaunas, Children's rehabilitation ward "Zibute"²,

Children's Hospital, Affiliate of Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos³

ABSTRACT

Research background. Obesity is rampantly increasing throughout the world and needs to be detected and treated early to prevent non-communicable diseases like diabetes, hypertension and cardiovascular diseases in adulthood. Obesity in Lithuania has not reached epidemic proportions in comparison with other countries, but it is becoming a growing problem. Different exercise programs are used for obesity treatment.

The research aim was to determine and compare the effect of Nordic walking and walking without poles on body composition and exercise tolerance in overweight and obese adolescents.

Methods: 40 adolescents (20 boys, and 20 girls) from 12 to 16 years of age with overweight (BMI > 85 percentile) or obesity (BMI > 95 percentile) were randomly divided into two groups: experimental (Nordic walking) and control (walking without poles). Anthropometry, 6 min walk test were used, and VO_2 max was calculated. The study was carried out in a sanatorium where the duration of treatment was 3 weeks. All participants received hypocaloric diet controlled by dietitian.

Results. After the intervention all measured indicators in Nordic walking and walk group got better respectively: body weight decreased by 2.91/2.32 kg, body mass index decreased by 0.99/0.84 kg/m², body fat percentage decreased by 2.03/1.51%, body muscle percentage increased by 0.80/0.54%, waist circumference decreased by 2.35/2.20 cm, hip circumference decreased by 1.85/1.60 cm, the 6-minute walk distance increased by 26.35/22.85 m, and maximum oxygen consumption increased by 0.74/0.64 ml/kg/min.

Ar šiaurietiškasis ėjimas yra veiksmingesnis už ėjimą be lazdų gydant paauglių antsvorį ir nutukimą

Conclusions. After the intervention body mass index, body fat percentage, waist and hip circumference decreased significantly, body muscle percentage and exercise tolerance increased significantly in Nordic walk group as well as in walk group, but significant differences between these two groups were not observed.

Nordic walking as well as walking without poles are effective means reducing body weight and increasing exercise tolerance, and can be used in obesity management.

Keywords: obesity, BMI, adolescents, Nordic walking.

PAAUGLIŲ APATINĖS NUGAROS DALIES SKAUSMO ŠĄSAJA SU LIEMENS PROPRIORECEPCIJA, FUNKCINIU STABILUMU, STATINE LIEMENS RAUMENŲ IŠTVERME IR BENDRAJA BEI STATINE PUSIAUSVYRA

**Lina Varnienė^{1,2}, Tomas Aukštikalnis², Gabrielė Andrejevaitė¹,
Romualdas Sinkevičius², Juozas Raistenskis^{1,2},
Vaiva Strukčinskaitė², Inga Muntianaitė¹**

Vilniaus universitetas¹,

Vaikų ligoninė, VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės

Santariškių klinikų filialas²

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Liemens valdymas ypač svarbus nenutrūkstamam ir sklandžiam judėjimui. Propriorecepcija dalyvauja išlaikant kūno padėtį, nuolat reguliuoja svorio centro padėtį. Nugaros skausmas neigiamai veikia motorinę kontrolę ir lemia proprioreceptinius grįžtamojo ryšio pokyčius skaudančiose struktūrose, sukelia pusiausvyros sutrikimus. Kol kas nėra vieningos nuomonės, kaip tiksliai kinta propriorecepcija esant nugaros skausmams.

Tikslas – nustatyti apatinės nugaros dalies skausmo sąsajas su liemens propriorecepcija, funkciniu stabilumu, liemens raumenų statine ištvirme, bendraja ir statine pusiausvyra.

Metodai. Buvo tiriami 42 paaugliai. Jie suskirstyti į dvi grupes: tiriamąją ($n = 24$), kurią sudarė jaučiantys apatinės nugaros dalies skausmą, bei kontrolinę ($n = 18$) – ją sudarė sveiki tiriamieji. Tyrimo metu buvo naudoti šie metodai: skausmo vertinimas vizualine analogine skausmo skale (VAS), pusiausvyros vertinimas Flamingo testu, klaidų skaičiavimo testu, liemens stabilumas vertintas Matthiass funkcinio stabilumo testu, pilvo bei nugaros statinės ištvirmės vertinimas, propriorecepcijos tyrimas *Biodex 4 Pro* izokinetiniu dinamometru ir keturių atramos taškų metodu.

Rezultatai. Kontrolinėje grupėje gauti statistiškai reikšmingai geresni rezultatai įvertinus pusiausvyrą, funkcinį liemens stabilumą, propriorecepciją ($p < 0,05$). Nustatytas vidutinio stiprumo statistinis ryšys: patiriamos apatinės nugaros dalies skausmo ir propriorecepcijos lenkiantis atgal 30 laipsnių kampu rodiklių (testuojant *Biodex 4 Pro* izokinetiniu dinamometru) bei keturių atramos taškų grįžtant į 10 laipsnių padėtį metodu ($r = 0,55$; $r = 0,66$); skausmo ir Matthiass funkcinio stabilumo testo rezultatų ($r = 0,52$); propriorecepcijos rodiklių ir pusiausvyros Flamingo testo rezultatų; klaidų skaičiavimo testo ($r = 0,44$, $r = -0,46$); propriorecepcijos ir Matthiass funkcinio stabilumo testo rezultatų ($r = 0,52$). Nustatytas stiprus statistinis ryšys tarp patiriamos skausmo ir klaidų skaičiavimo pusiausvyros testo rezultatų ($r = 0,85$), klaidų skaičiavimo testo rezultatų ir propriorecepcijos rodiklių keturių atramos taškų metodu ($r = 0,71$). Visi koreliaciniai ryšiai buvo statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$).

Išvados. Net ir nedidelis skausmo jautumas reikšmingai sutrikdo bendrąją ir statinę pusiausvyrą. 50% tirtų paauglių, patiriančių nugaros skausmus, liemens funkcinis stabilumas yra reikšmingai sutrikęs. Nugaros skausmus jaučiantiems paaugliams 1,8 karto labiau pablogėja liemens propriorecepcija. Kuo stipresnis skausmas patiriamas, tuo labiau sutrinka pusiausvyra, propriorecepcija, juosmens stabilumas.

Raktažodžiai: propriorecepcija, nugaros skausmas, pusiausvyra, liemens stabilumas.

IVADAS

Apatinės nugaros dalies (ANS) skausmas yra viena iš didžiausių XX amžiaus antros pusės visuomenės sveikatos problemų Vakarų šalyse (Ferreira et al., 2013). Per gyvenimą juos patiria nuo 70 iki 85% suaugusių žmonių (Balagué et al., 2012). ANS yra rimta sveikatos problema ne tik tarp suaugusiųjų, bet ir tarp vaikų, paauglių. Epidemiologiniai tyrimai rodo, kad nespecifiniai apatinės dalies nugaros skausmai pasireiškia vaikystėje ir jų paplitimo dažnis yra nuo 13 iki 51%. Iki 18 metų nugaros skausmą patiria net iki 74,4% vaikų (Raistenskis et al., 2012). ANS dažniausiai atsiranda paauglystės pradžioje, o vėlyvosios paauglystės metu pasireiškia taip pat dažnai kaip ir suaugusiems. ANS, patirti vaikystėje, padidina suaugusiųjų nugaros skausmų riziką (Miliauskė ir kt., 2013).

Pastebėta, kad asmenys, jaučiantys nugaros skausmą, turi motorinės kontrolės pažeidimų ir sutrikusią juosmens-kryžmens srities propriocepciją. Nemaža dalis autorių patvirtina, kad tarp nugaros skausmais besiskundžiančių žmonių pastebimi ryškūs sensomotorinio deficito požymiai (Georgy, 2011). Taip pat pastebimi pacientų, jaučiančių nugaros skausmą, struktūriniai ir funkciniai pokyčiai sąnarinėse bei presąnarinėse struktūrose (Yilmaz et al., 2010). Esant sensorinių audiinių pažeidimui juosmens srityje ar kojose, paveikiamas pusiausvyros stabilumas ir laikysenos kontrolė. Netiksli propriocepcinė informacija iš šių sričių gali būti lemiamas veiksnys sensorinės integracijos pablogėjimo procese. Tai patvirtina ir tyrimai, įrodantys, kad pacientams, jaučiantiems ANS, būdingas propriocepcijos komponentų deficitas (Learman, 2007). Asmenys, jaučiantys ANS, mažiau jaučią juosmens judesio amplitudę ir prastai atlieka pusiausvyros pratimus stovėdami. Keletas studijų nurodo, kad propriocepcija sutrinka ne tik dėl jaučiamo nugaros skausmo, bet ir propriocepcijos deficito. Tai yra reikšmingas veiksnys, lemiantis nugaros skausmus.

Liemens propriocepcijos sutrikimai tarp ANS besiskundžiančių asmenų šiuo metu yra viena iš labiausiai tyrinėjamų temų, tačiau nėra vieningos nuomonės, kaip kinta propriocepcija esant nugaros skausmui.

Tikslas – nustatyti apatinės nugaros dalies skausmo sąsajas su liemens propriocepcija, funkciniu stabilumu, liemens raumenų statine ištvėrme, bendrąja ir statine pusiausvyra.

METODAI

Tyrimo organizavimas. Tyrimas buvo atliktas 2014 m. lapkričio–2014 m. kovo mėnesiais Vaikų ligoninės, VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių

klinikų filialo, Vaikų Fizinės medicinos ir Reabilitacijos skyriuje. Visi tiriamieji (ir jų atstovai) buvo supažindinti su tyrimu, jo protokolu, panaudojimo tikslais (išsaugant duomenų anonimiškumą), savanoriškai sutiko dalyvauti tyrime.

Tiriamieji. Buvo tiriami 42 paaugliai – 21 berniukas ir 21 mergaitė. Jie suskirstyti į dvi grupes: tiriamąją (n = 24; 13 mergaičių ir 11 berniukų) ir kontrolinę (n = 18; 8 mergaitės ir 10 berniukų). Į tiriamąją grupę paaugliai atrinkti pagal apatinės nugaros dalies nespecifinio skausmo kriterijus, kai nugaros skausmas pagal vizualinę analoginę skausmo skalę neviršija 5 balų. Kontrolinėje grupėje buvo tiriamieji, niekada nejutę apatinės nugaros dalies skausmo, fiziškai aktyvūs pagal PSO rekomendacijas.

Abiejų grupių tiriamųjų amžiaus, ūgio, svorio ir kūno masės indekso (KMI) rodikliai pateikti 1 lentelėje. Grupės pagal amžiaus, ūgio, svorio ir KMI rodiklius homogeniškos.

1 lentelė. **Tiriamųjų amžiaus, ūgio, svorio ir KMI rodikliai**

Rodiklis	Amžius	Ūgis	Svoris	KMI
Grupė	$\bar{x} \pm SD, m.$	$\bar{x} \pm SD, cm$	$\bar{x} \pm SD, kg$	$\bar{x} \pm SD, kg/m^2$
Tiriamoji (n = 24)	15,5 ± 1,22	172,9 ± 8,84	61,5 ± 13,48	20,2 ± 3,08
Mergaitės (n = 13)	15,2 ± 1,24	168 ± 6,7	52,5 ± 7,11	18,1 ± 1,79
Berniukai (n = 11)	15,8 ± 1,16	178,7 ± 7,58	72,2 ± 11,2	22,1 ± 1,17
Kontrolinė (n = 18)	15,5 ± 1,21	174,2 ± 10,07	65,6 ± 17,86	21,1 ± 3,23
Mergaitės (n = 8)	15,2 ± 1,24	167,6 ± 7,54	59,8 ± 22,11	19,8 ± 3,39
Berniukai (n = 10)	15,8 ± 1,17	179,4 ± 8,88	70,2 ± 12,96	22,2 ± 2,83
Visi tiriamieji (n = 42)	15,5 ± 1,23	173,5 ± 9,29	63,2 ± 15,44	20,6 ± 3,14
Mergaitės (n = 21)	15,1 ± 1,31	167,9 ± 6,84	55,2 ± 14,65	19,1 ± 2,51
Berniukai (n = 21)	15,7 ± 1,06	179,1 ± 8,02	71,2 ± 11,82	22,1 ± 2,99

Tyrimo metodai: siekiant išsiaiškinti tiriamųjų grupių funkcinės būklės skirtumus, buvo taikomi šie ištyrimo metodai:

1. *Skausmo vertinimas.* Skausmo intensyvumas vertintas naudojantis vizualine analogine skausmo skale (VAS), remiantis Sveikatos apsaugos ministerijos ministro įsakymu Lietuvoje (V-608, 2004-08-26).

2. *Bendrosios pusiausvyros vertinimas Flamingo testu* (Eurofitas, 2002). Testavimui naudotas 50 cm ilgio, 4 cm aukščio ir 3 cm pločio buomelis. Stovėdamas viena koja ant buomelio (pagal išilginę jo ašį), tiriamasis stengiasi kuo ilgiau išlaikyti pusiausvyrą. Kitą, per kelį sulenktą koją, laiko tos pačios kūno pusės ranka už kelties. Taisyklingai atsistojęs tiriamasis stengiasi išstovėti vieną minutę. Jei tiriamasis netenka pusiausvyros, testas atliekamas iš naujo tol, kol jį atlieka sėkmingai.

Paauglių apatinės nugaros dalies skausmo sąsaja su liemens propriocepcija, funkciniu stabilumu, statine liemens raumenų ištvirme ir bendraja bei statine pusiausvyra

gai. Bendrosios pusiausvyros testo rezultatas – tai mėginimų išlaikyti pusiausvyrą skaičius.

3. *Statinės pusiausvyros vertinimas pusiausvyros klaidų skaičiavimo testu* (Bell et al., 2011). Tiriamojo prašoma išlaikyti kūną nurodytos padėties ir išlaikyti pusiausvyrą užimant tris skirtingas padėtis: suglaudus kulnus, stovint vienos kojos kulną suglaudus su kitos kojos nykščiu, sulenkus vieną koją per kelio sąnarį. Testas atliekamas tiriamajam stovint ant žemės, ant nestabilios platformos, užmerkus akis. Skaičiuojamos atliktos klaidos per 20 sekundžių. Klaida – tiriamasis atsimerkia, praranda pusiausvyrą, pakelia ranką nuo klubų, pasuka klubo sąnarį daugiau nei 30 laipsnių, negeba grįžti į pradinę padėtį per 5 sekundes.

4. *Liemens stabilumo vertinimas Matthiass testu* (Cudre-Mauroux et al., 2006). Šis testas naudojamas norint įvertinti gebėjimą valdyti ir išlaikyti kūno padėtį (funkcinį stabilumą). Testas išlaikomas, jei vaikas ištiestomis rankomis į priekį per peties sąnarį 90 laipsnių kampą išstovi 30 s užimdamas vertikalią padėtį, dubuo – neutralios padėties. Tyrimo metu stebimas kūnas, fiksuojamas kompensacinis judesių atsiradimas sekundėmis. Skiriami balai: 1 balas – priekinis dubens pasvirimas (padidėjęs klubo lenkimas ir padidėjusi juosmens lordozė); 2 balai – juosmeninės stuburo dalies judesys pirmyn, krūtinės ląstos judesys atgal; 3 balai – menčių pakilimas; 4 balai – bet koks rankų judesys per peties sąnarį.

5. *Pilvo raumenų ištvirmės testas pagal S. McGill* (2002). Tiriamieji atsisėda, tarp šlaunų ir liemens, šlaunų ir blauzdų susidaro 90 laipsnių kampas. Už nugaros pastatoma pagalbinė trikampė priemonė, padedanti nustatyti reikiamą nugaros 60 laipsnių padėtį. Patraukus pagalbinę priemonę prilaikant tiriamųjų pėdas, sėdimą padėtį paprašoma išlaikyti kiek įmanoma ilgiau, laikas fiksuojamas sekundėmis.

6. *Nugaros raumenų ištvirmės testas pagal S. McGill* (2002). Tiriamieji atsigula veidu žemyn ant kušetės taip, kad viršutinė kūno dalis iki klubakaulių skiauterių neturėtų atramos. Kojas fiksavus ties Achilo sausgyslėmis, paprašoma tiriamųjų pakelti viršutinę kūno dalį iki horizontalios plokštumos ir išlaikyti ją kiek įmanoma ilgiau, tuo metu rankas laikant sukryžiuotas ant krūtinės.

7. *Propriocepcijos tyrimas BIODEx aktyvios repozicijos testu (protokolu)*. Tiriamasis pasodinamas prie judančios plokštumos ir užima neutralią padėtį. Izokinetinis dinamometras leidžia fiksuotą 30 laipsnių padėtį užimti dešimt sekundžių. Tiriamasis užsimerkęs bando kuo tiksliau įsiminti „pajauti“ padėtį. Po „pajautimo“ grįžtama į neutralią padėtį, tada prašoma kuo tiksliau grįžti į prieš tai buvusią ir paspausti padėties fiksavimo mygtuką. Tyrimas kartojamas tris kartus lenkiantis į priekį, lenkiantis atgal, skaičiuojamas bendras bandymų vidurkis (Georgy, 2011).

8. *Propriorecepcijos tyrimas keturių atramos taškų metodu.* Tiriamieji, sulenkę klubus ir kelius, užsimerkę, stovi užimdami keturių taškų padėtį. Plaštakos – pečių pločiu. Inklinometras dedamas ties S2 slanksteliu, tiriamojo prašoma liemenį išlenkti maksimaliai. Neutrali padėtis nustatoma paprašius tiriamąjį dubenį laikyti neutralų. Tuomet liepiama atlikti priekinį liemens pakreipimą ir paprašoma grįžti į neutralią padėtį. Atliekami trys bandymai, tuomet skaičiuojamas bendras laipsnių paklaidų vidurkis, kuris naudojamas analizei atlikti. Kitas matavimas atliekamas tiriamajam užimant fiksuotą 10 laipsnių padėtį (priekinis dubens pakrypimas), paprašoma ją išlaikyti 5 sekundes, vėliau grįžta į neutralią padėtį. Tuomet tiriamasis pats turi grįžti į buvusią 10 laipsnių padėtį. Kartojama taip pat 3 kartus, imamas vidurkis (Brumagne et al., 1999; Reddy et al., 2012).

Statistinė duomenų analizė. Tyrimo duomenų analizei atlikti buvo panaudotas statistinės analizės „R“ paketas. Statistinės duomenų analizės metu skaičiuotos duomenų padėties ir sklaidos rodmenys, duomenų normalumas tikrintas Shapiro-Wilk testu, skirtumo reikšmingumui tikrinti naudotas parametrinis nepriklausomų imčių t testas bei neparimetrinis Mann-Whitney-Wilcoxon testas. Koreliaciniai ryšiai apskaičiuoti naudojant Spirmano koreliacijos koeficientą, kai tarp analizuojamų kintamųjų priklausomybės nėra (0,00), yra labai silpnas statistinis ryšys ($\pm 0,01-0,19$), silpnas statistinis ryšys (0,20–0,39), vidutinis statistinis ryšys ($\pm 0,40-0,69$), stiprus statistinis ryšys ($\pm 0,70-0,89$), labai stiprus statistinis ryšys ($\pm 0,90-0,99$), yra tiesinė priklausomybė (± 1).

REZULTATAI

Abiejų grupių tiriamųjų visi vertinti rodikliai ir skirtumų patikimumai yra pateikiami 2 lentelėje.

Analizuojant koreliacinius ryšius, nustatytas stiprus statistinis ryšys tarp nugaros skausmo ir klaidų skaičiaus, vertinant statinę pusiausvyrą ($r = 0,85$), Flamingo testo ($r = 0,74$), statinės pusiausvyros ($r = -0,72$), 10 laipsnių dubens repozicijos testo ($r = 0,71$) rezultatų. Vidutinio stiprumo statistinis ryšys nustatytas tarp: propriorecepcijos lenkiantis atgal rezultatų ir skausmo ($r = 0,55$); skausmo ir Flamingo testo atlikimo ($r = 0,68$); vidutinio stiprumo atvirkštinės priklausomybės skausmo ir statinės pusiausvyros ($r = -0,61$); skausmo ir Matthiass testo atlikimo ($r = 0,52$); skausmo ir 10 laipsnių dubens repozicijos testo atlikimo ($r = 0,65$), keturių atramos taškų 0 laipsnių dubens padėties atpažinimo testo atlikimo ($r = 0,66$); propriorecepcijos lenkiantis į priekį rezultatų ir statinės pusiausvyros ($r = -0,5$), Matthiass testo atlikimo ($r = 0,52$), keturių atramos taškų 10 laipsnių testo rezultatų ($r = 0,69$), keturių atramos taškų 0 laipsnių testo rezultatų ($r = 0,61$); propriorecepcijos

Paauglių apatinės nugaros dalies skausmo sąsaja su liemens propriocepcija, funkcinio stabilumu, statine liemens raumenų ištvirme ir bendraja bei statine pusiausvyra

lenkiantis atgal ir Flamingo testo rezultatų ($r = 0,44$), klaidų skaičiavimo testo rezultatų ($r = 0,44$), statinės pusiausvyros ($r = -0,46$), Matthiass testo atlikimo ($r = 0,45$), keturių atramos taškų 0 laipsnių testo rezultatų ($r = 0,65$), klaidų skaičiavimo testo rezultatų ir Matthiass testo atlikimo ($0,49$), keturių atramos taškų 0 laipsnių testo rezultatų ($r = 0,66$); statinės pusiausvyros ir Matthiass testo atlikimo ($r = -0,62$); keturių atramos taškų 10 laipsnių testo ($r = -0,69$), keturių atramos taškų 0 laipsnių testo atlikimo ($r = -0,67$); fizinio aktyvumo ($r = -0,49$); Matthiass testo atlikimo ir keturių atramos taškų 10 laipsnių testo ($r = 0,56$), 0 laipsnių testo ($r = 0,47$); keturių atramos taškų 10 laipsnių testo ir keturių atramos taškų 0 laipsnių testo rezultatų ($r = 0,69$).

2 lentelė. Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų visų vertintų rodiklių palyginimas

Rodikliai	Tiriamoji grupė (n = 24)	Kontrolinė grupė (n = 18)	Grupių skirtumų reikšmingumo lygmuo, p
Bendroji pusiausvyra: Flamingo testas	3,46 ± 2,95	7,83 ± 1,42	p < 0,05
Statinė pusiausvyra: pusiausvyros klaidos	4,42 ± 1,44	1,56 ± 0,86	p < 0,001
Liemens stabilumo vertinimas	12 (50%) išlaikė 12 (50%) neišlaikė	16 (88,9%) išlaikė 2 (11,1%) neišlaikė	p < 0,05
Pilvo raumenų ištvirmė, s	60,25 ± 28,3	71,39 ± 27,76	p > 0,05
Nugaros raumenų ištvirmė, s	92,88 ± 32,5	84,72 ± 16,77	p > 0,05
Pilvo / nugaros raumenų statinės ištvirmės santykis, berniukai	0,65 ± 0,25	0,86 ± 0,34	p > 0,05
Pilvo / nugaros raumenų statinės ištvirmės santykis, mergaitės	0,63 ± 0,29	0,82 ± 0,22	p > 0,05
Propriocepcija: BIODEX aktyvia repozicija 30° į priekį, laipsniai	4,53 ± 4,66	2,98 ± 2,03	p > 0,05
Propriocepcija: BIODEX aktyvia repozicija 30° atgal, laipsniai	3,85 ± 2,75	2,16 ± 1,47	p < 0,05
Propriocepcija: 10° priekinis dubens pakrypimas	5,2 ± 2,14	2,8 ± 1,58	p < 0,05
Propriocepcija: Neutrali dubens padėtis	4,41 ± 2,19	2,20 ± 1,22	p < 0,05

Nustatytas silpnas statistinis ryšys tarp: apatinės nugaros dalies skausmo ir propriocepcijos lenkiantis į priekį rezultatų ($r = 0,36$); propriocepcijos lenkiantis į priekį ir Flamingo testo rezultatų ($r = 0,34$); propriocepcijos lenkiantis į priekį ir klaidų skaičiavimo rezultatų ($r = 0,37$); propriocepcijos lenkiantis atgal ir keturių atramos taškų 10 laipsnių testo ($r = 0,36$); propriocepcijos lenkiantis atgal ir propriocepcijos lenkiantis į priekį rezultatų ($r = 0,24$); Flamingo testo ir fizinio aktyvumo ($r = 0,37$); Matthiass testo įvykdymo ir fizinio aktyvumo ($r = 0,3$); keturių atramos taškų 10 laipsnių testo ir fizinio aktyvumo ($r = 0,3$).

Visi šie ryšiai buvo statistiškai reikšmingi, išskyrus propriocepcijos lenkiantis atgal ir propriocepcijos lenkiantis į priekį ($r = 0,24$), Matthiass testo įvykdymo bei fizinio aktyvumo ($r = 0,3$), keturių atramos taškų 10 laipsnių testo ir fizinio aktyvumo ($r = 0,3$) rezultatų.

REZULTATŲ APTARIMAS

Pagrindinis šio tyrimo tikslas buvo nustatyti sąsajas tarp apatinės nugaros dalies skausmą patiriančių ir nepatiriančių jauno amžiaus tiriamųjų liemens propriocepcijos, funkcinio stabilumo, liemens raumenų statinės ištvėrmės, bendrosios ir statinės pusiausvyros.

Tiriamųjų, kenčiančių nugaros skausmą, skausmo intensyvumas buvo vertinamas kaip silpnas. Be to, vertinant liemens raumenų statinę ištvėrmę nustatyta, kad skirtumas tarp grupių nėra statistiškai reikšmingas ($p > 0,05$). Vadinasi, silpnas skausmas nesumažina liemens raumenų statinės ištvėrmės.

Atliekant Flamingo pusiausvyros testą, nustatytas statistiškai reikšmingai didesnis įvertinimas grupėje, kurios paaugliai nesiskundė nugaros skausmu. Vertinant klaidų skaičiavimo testo metu atliktas klaidas nustatyta, kad abiejų grupių tiriamųjų testo rodikliai atitiko rekomenduojamas normas (ne didesni nei $12,03 \pm 7,34$), tačiau tiriamosios grupės klaidų skaičius buvo statistiškai reikšmingai didesnis nei kontrolinės ($p < 0,05$). Tuo tarpu G. C. Brech ir kitų tyrėjų tyrimas (2012), kurio metu buvo vertinama 10 skausmą jaučiančių moterų, nepatvirtino hipotezės, teigiančios, kad nugaros skausmą jaučiantys asmenys prasčiau išlaiko pusiausvyrą. Visgi yra tyrimų, kurių rezultatai priešingi. A. B. Braga ir kolegų (2012) tyrimo metu buvo lyginama 15 tiriamųjų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą, ir 15 sveikų tiriamųjų statinė pusiausvyra. Nustatyta, kad nugaros skausmus jaučiančių asmenų statinė pusiausvyra pakitusi, lyginant su sveikais asmenimis.

Vertinant tiriamųjų funkcinį stabilumą nustatyta, kad nugaros skausmą jaučiančiųjų grupėje tik 12 (50%) tiriamųjų išlaikė testą, likę 12 (50%) jo neišlaikė. Kon-

Paauglių apatinės nugaros dalies skausmo sąsaja su liemens propriocepcija, funkciniu stabilumu, statine liemens raumenų ištvėrme ir bendrąja bei statine pusiausvyra

trolinėje grupėje tik du asmenys (11,1%) neišlaikė testo. Pagal balų pasiskirstymą grupėse nustatytas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) skirtumas tarp kontrolinės ir tiriamosios grupės. Panašius rezultatus gavo N. Cudré-Mauroux ir bendraautorai (2006). Jie, ištyrę 128 vaikus, nustatė statistiškai reikšmingus ryšius tarp liemens funkcinio stabilumo (Mathiass testo atlikimo) ir apatinės nugaros dalies skausmo rodiklių. Tyrimo metu taip pat įrodyta, kad didesnis surinktų Mathiass testo balų skaičius rodo didesnę riziką ateityje patirti apatinės nugaros dalies skausmą. R. Miliauskė ir bendraautorai (2013) nustatė, kad kur kas labiau funkcinis liemens stabilumas sutrinka tų vaikų, kurie bent kartą patyrė nugaros skausmą.

Vertinant tiriamųjų propriocepciją *Biodex 4 Pro* izokinetiniu dinamometru ir lyginant trijų bandymų vidurkius nustatyta, kad abi grupės vienodai netiksliai pakartojo 30° padėtį lenkdamiesi į priekį, tačiau lenkdamiesi atgal tiksliau padėtį pakartodavo kontrolinės grupės tiriamieji.

Vertinant propriocepciją keturių atramos taškų metodu, kai buvo siekiama pakartoti 10 laipsnių priekinio dubens pakrypimo padėtį, tiriamieji, jaučiantys ANS, testą atlikdavo prasčiau nei kontrolinės grupės asmenys. Į neutralią padėtį asmenys, jaučiantys ANS, taip pat grįždavo prasčiau. Tiriamosios ir kontrolinės grupės rezultatai skyrėsi statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$). Kitų autorių nuomonės šiuo klausimu išsiskiria. A. S. Lee (2010), tyrimo metu ištyrus 24 sveikų ir 24 asmenų, besiskundžiančių ANS, trijų skirtingų anatominių plokštumų propriocepciją, nustatė, kad skausmu besiskundžiantys tiriamieji, atpažindami neutralią dubens padėtį, darydavo statistiškai reikšmingai didesnę paklaidą nei sveikieji (atitinkamai $1,3 \pm 0,9^\circ$ ir $0,8 \pm 0,6^\circ$). G. A. Koumantakis ir kolegų (2002) tyrimo metu taip pat nustatyta, kad geresnė propriocepcija buvo sveikų asmenų, lyginant su nugaros skausmą jaučiančiais, tačiau šis skirtumas nebuvo statistiškai reikšmingas, todėl vis dar diskutuojama, ar dubens padėties jutimas susijęs su nugaros skausmais.

Reikalingi tolesni ir didesnės tiriamųjų imties tyrimai, norint giliau suprasti sąsajas tarp apatinės nugaros dalies skausmą patiriančių ir to nepatiriančių jauno amžiaus asmenų liemens propriocepcijos, funkcinio stabilumo, liemens raumenų statinės ištvėrmės, bendrosios ir statinės pusiausvyros.

IŠVADOS

1. Net ir nedidelis skausmo jutimas reikšmingai sutrikdo bendrąją ir statinę pusiausvyrą.
2. 50% asmenų, patiriančių nugaros skausmus, liemens funkcinis stabilumas yra reikšmingai sutrikęs.

3. Nugaros skausmus jaučiantiems paaugliams 1,8 karto labiau pablogėja lie-
mens propriocepcija.

4. Kuo stipresnis skausmas patiriamas, tuo labiau sutrinka pusiausvyrą, pro-
priocepcija ir juosmens stabilumas.

LITERATŪRA

- Balagué, F., Mannion, A. F., Pellisé, F., Cedraschi, C. (2012). Non-specific low back pain. *Lancet*, 379, 482–491.
- Bell, D. R., Guskiewicz, K. M., Clark, M. A., Padua, D. A. (2011). Systematic review of the balance error scoring system. *Sports Health*, 3 (3), 287–295.
- Braga, A. B., Rodrigues, A. C. M. A., Lima, G. V. M. P. et al. (2012). Comparison of static postural balance between healthy subjects and those with low back pain. *Acta Ortopédica Brasileira Journal*, 21 (4), 210–212.
- Brech, G. C., Ferreira Andrusaitis, S., Faller Vitale, G., D'Andre'a Greve, J. M. (2012). Correlation of disability and pain with postural balance among women with chronic low back pain. *Clinics*, 67 (8), 959–962.
- Brumagne, S., Lysens, R., Spaepen, A. (1999) Lumbosacral position sense during pelvic tilting in men and women without low back pain test development and reliability assessment. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 29 (6), 345–351. doi: 10.2519/jospt.1999.29.6.345
- Cudre-Mauroux, N., Kocher, N., Bonfils, R. et al. (2006). Relationship between impaired functional stability & back pain in children an exploratory cross-sectional study. *Swiss Medical Weekly*, 136, 721–725.
- Ferreira, L. L., Costalonga, R. R., Valenti, V. E. (2013). Therapy with physical exercises for low back pain. *Journal of the São Paulo Institute of Tropical Medicine*, 14 (4), 307–310.
- Fizinio pajėgumo testai, metodika. (2002). *Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai*. 2-asis pataisytas ir papildytas leidimas. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
- Georgy, E. E. (2011). Lumbar repositioning accuracy as a measure of proprioception in patients with back dysfunction and healthy controls. *Asian Spine Journal*, 4, 201–207.
- Koumantakis, G. A., Winstanley, J., Oldham, J. A. (2002). Thoracolumbar proprioception in individuals with and without low back pain: Intratester reliability, clinical applicability, and validity. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 32 (7), 327–335.
- Learman, K. E. (2007). *Treatment effects of spinal manipulation on proprioception in subjects with chronic low back pain: Dissertation*. University of Pittsburgh.
- Lee, A. S., Cholewicki, J., Reeves, N. P., Zazulak, B. T., Mysliwiec, L. W. (2010). Comparison of trunk proprioception between patients with low back pain and healthy controls. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91, 1327–1331.
- McGill, S. (2002). *Low Back Disorders: Evidence – Based Prevention and Rehabilitation*. Sheridan Books. United States of America.
- Miliauskė, R., Varnienė, L., Dudonienė, V. (2013). Sąsajos tarp 9–12 metų moksleivių funkcinio liemens nestabilumo nugaros skausmo ir nuovargio. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 1 (8), 13–20.
- Raistenskis, J., Sinkevičius, R., Varnienė, L., Doveikienė, J. (2012). Vaikų nugaros skausmų ir fizinio išsivystymo sąsajos. *Sveikatos mokslai*, 22 (3), 11–16.
- Reddy, R. S., Goparaju, S., Sanghvi, P., Vaza, Y. (2012). Correlation between lumbar extensor muscle endurance and lumbar proprioception. *International Journal of Health Sciences & Research*, 2 (1), 20–26.
- Yilmaz, B., Yaiar, E., Taikaynatan, M. A. et al. (2010). Relationship between lumbar muscle strength and proprioception after fatigue in men with chronic low back pain. *Turkish Journal of Rheumatology*, 25, 68–71.

RELATIONSHIP BETWEEN LOW BACK PAIN AND LUMBAR PROPRIOCEPTION, FUNCTIONAL STABILITY, STATIC ENDURANCE OF TRUNK MUSCLES AND BALANCE IN ADOLESCENTS

**Lina Varnienė^{1,2}, Tomas Aukštikalnis², Gabrielė Andrejevaitė¹,
Romualdas Sinkevičius², Juozas Raistenskis^{1,2},
Vaiva Strukčinskaitė², Inga Muntianaitė¹**

Vilnius University¹,

Children's Hospital, Affiliate of Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos²

ABSTRACT

Research background. Core management is particularly important for uninterrupted and continuous movement. Proprioceptive information is important to maintain the position of the body and control the centre of gravity. Low back pain ultimately affects motor control and leads to proprioceptive changes in injured structures and also can cause balance disorders. Unfortunately, it is unclear until now how low back pain affects proprioception.

The aim of this study was to evaluate the relationship between low back pain and lumbar proprioception, functional stability, static endurance of trunk muscles and balance in adolescents.

Methods. 42 adolescents participated in the study: 18 control subjects and 24 subjects with low back pain. We used the following assessment methods: the visual pain intensity scale (VAS) for pain evaluation, “flamingo” test, single leg test and balance error score system for balance assessment, Mathiass functional stability test for functional stability, and Biodex 4 Pro isokinetic dynamometer using trunk extension-flexion modular component and four points kneeling methodology for the evaluation of static endurance of trunk muscles, and proprioception.

Results. After the assessment of balance, functional stability and proprioception, the results of the control group were statistically significantly better ($p < 0.05$). There was a moderate correlation between low back pain and Biodex 30 degree target reposition sense ($r = 0.55$), four points kneeling target position sense ($r = 0.66$), between low back pain and balance tests – “flamingo” and single leg test ($r = 0.68$, $r = 0.61$), between pain and Mathiass test ($r = 0.52$), also between proprioception and balance tests' results ($r = 0.44$, $r = 0.44$, $r = 0.46$), proprioception and Mathiass test ($r = 0.52$). There was a strong cor-

relation between pain and balance error scoring test ($r = 0.85$), balance error scoring test and four points kneeling test results ($r = 0.71$). All these correlations were statistically significant.

Conclusions. After the assessment of balance, functional stability and proprioception, the results of the control group were statistically significantly better ($p < \alpha$). There was a moderate correlation between pain and proprioception, balance tests, Mathiass test results, also between proprioception and balance tests, Mathiass test. There was a strong correlation between pain and balance error scoring test results, between proprioception and balance error scoring test results.

Keywords: Low back pain, proprioception, balance, functional stability.

SERGANČIŲJŲ GALVOS SMEGENŲ INFARKTU KALBOS SUTRIKIMŲ ĮTAKA ANKSTYVOS STACIONARINĖS REABILITACIJOS EFEKTYVUMUI

Lina Varžaitytė, Raimondas Savickas, Liepa Šiupinienė, Vilija Varanienė

Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Reabilitacijos klinika

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Literatūroje teigiama, kad sergančiųjų galvos smegenų infarktu (GSI) kalbos sutrikimas yra susijęs su didesniu ligotumu, mirtingumu, sumažėjusiu darbingumu ir funkcinio atsigavimo lygiu, tačiau tarptautinėje erdvėje publikuoti duomenys šiuo klausimu yra prieštaringi.

Tikslas – įvertinti sergančiųjų GSI kalbos sutrikimų įtaką ankstyvos stacionarinės reabilitacijos efektyvumui.

Metodai. Tyrimo metu analizuoti 64 sergantieji GSI, kurie buvo reabilituojami LSMUL KK Neuroreabilitacijos poskyryje 2012–2014 m. Tyrimui naudoti retrospektyviniai duomenys iš gydymo stacionare ligos istorijos formų. Reabilitacijos efektyvumas vertintas pagal funkcinio nepriklausomumo (FNT) ir trumpo protinės veiklos vertinimo (TPVVT) testų pokytį reabilitacijos metu. Analizuoti veiksniai, galėję turėti įtakos reabilitacijos efektyvumui (amžius, lytis, kalbos sutrikimo tipas).

Rezultatai. Tyrimo duomenys atskleidė, kad reabilitacija yra efektyvi asmenims, patyrusiems tiek dešinės, tiek kairės pusės GSI, o skirtumas nėra statistiškai reikšmingas. Tiriamųjų, turinčių kalbos sutrikimų, savarankiškumo įvertinimas pagal FNT prieš reabilitaciją buvo prastesnis už tų tiriamųjų, kurie kalbos sutrikimų neturėjo, ir šis skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,004$). Po reabilitacijos tiriamųjų, kurių kalba buvo sutrikusi, savarankiškumo įvertinimas pagal FNT išliko prastesnis, tačiau skirtumas nebuvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,367$). Tiriamųjų, kuriems nustatyti skirtingi kalbos sutrikimo tipai, po reabilitacijos savarankiškumo įvertinimo pagal FNT balų vidurkis statistiškai reikšmingai nesiskyrė, tačiau pažintinių funkcijų įvertinimo pagal TPVVT balų vidurkis reabilitacijos metu statistiškai reikšmingai padidėjo ($p = 0,02$).

Išvados. Sergančiųjų GSI ankstyva stacionarinė reabilitacija buvo efektyvi. Amžius ir lytis sergančiųjų GSI ankstyvos stacionarinės reabilitacijos efektyvumui statistiškai reikšmingos įtakos neturėjo. Sergančiųjų GSI kalbos sutrikimai pažintinių funkcijų pagal TPVVT atsigavimui ankstyvosios reabilitacijos laikotarpiu reikšmingos įtakos neturėjo, bet statistiškai reikšmingai pablogino savarankiškumą pagal FNT atsigavimą.

Raktažodžiai: galvos smegenų infarkas, kalbos sutrikimai, reabilitacija.

ĮVADAS

GSI yra trečia pagal dažnį suaugusiųjų mirties priežastis, antra – demencijos, o dažniausia yra nuolatinio neįgalumo (Roger et al., 2012). Palyginti su kito-
mis šalimis, Lietuvoje sergamumas GSI yra didelis. Europos komisijos projekto EK EROS programos duomenimis, 2004–2005 m. Kauno vyrų (visose amžiaus grupėse) pirminis sergamumas buvo 239 : 100 000 gyventojų, moterų – 159 : 100000. Vyrų 25–64 metų amžiaus grupėje pirminis ir bendrasis sergamumas 1986–2002 m. beveik nekito, moterų kasmet didėjo vidutiniškai po 1,7–2,2%.

Mirtys nuo GSI ar jo komplikacijų sudaro apie 10% visų mirčių (EK EROS, 2009). GSI gali sukelti išliekamąjį paralyžių, skausmą, kalbos, pažintinių funkcijų ir nuotaikos sutrikimus, pabloginti daugelį kasdienių gyvenimo funkcijų. Vienas iš dažniausių simptomų yra kalbos sutrikimas, kuris pasireiškia 21–38% asmenų, patyrusių ūmų ir poūmį GSI (Law et al., 2009). Kalbos sutrikimas yra vienas iš dažniausių vienpusio GSI simptomų. Ši būklė apibrėžiama kaip kompleksinio proceso interpretuoti ir formuluoti kalbą sutrikimas arba praradimas, sukeltas smegenų pažeidimo plačiai išsidėsčiusiame dominuojančio pusrutulio kortikolinių ir subkortikolinių struktūrų tinkle. Kalbos sutrikimas yra daugiaryšis, apimantis garsų suvokimo, skaitymo, ekspresyvosios kalbos ir rašymo sutrikimus. Turėtų būti atsižvelgiama į tai, kad kiti dominuojančio pusrutulio kognityviniai procesai, tokie kaip trumpalaikė atmintis, dėmesys, būtini kalbos procesui, taip pat yra pažeidžiami. Dešiniarankiams kalbos sutrikimas po GSI dažniausiai yra kairiojo smegenų pusrutulio pažeidimo rezultatas ir tik labai retai (2–10%) būna pažeistas dešinysis pusrutulis. Po ūminio GSI 50% ligonių kalba visiškai sutrinka, ypač tų, kurie jau buvo patyrę GSI anksčiau (Marcelo, 2005). Atliekant ilgalaikius tyrimus nustatyta, kad kalbos sutrikimas po GSI yra susijęs su didesniu ligotumu, mirtingumu, sumažėjusiu darbingumu ir funkcinio atsigavimo lygiu. Tarp įvairių GSI sukeltų pažintinių funkcijų sutrikimų kalbos sutrikimas sukelia didžiausią asmenybės praradimo jausmą. Asmenys, turintys kalbos sutrikimų, dažniau jaučiasi izoliuoti, patiria daugiau sunkumų kasdienėje veikloje. Ši būklė stipriai apsunkina asmens socialinį gyvenimą, sugrįžimą į buvusią veiklą. Įvairių autorių duomenimis, kalbos funkcija po GSI gerėja sparčiausiai per pirmuosius tris mėnesius, bet tai gali užtrukti iki vienerių metų. Po metų pereinama į *plato* fazę, ir progresas nebevyksta (David et al., 2012; Kadojić et al., 2012; Law et al., 2009). Paskutinių kelių metų tyrimai parodė, kad reabilitacijos priemonės gali paskatinti asmenų, turinčių kalbos sutrikimų, neuroplastinius pokyčius, kurie gali būti susieti su kalbos funkcijos atsikūrimu.

Kai kurie autoriai nurodo, kad asmenys, kuriems pasireiškia kalbos sutrikimai, dažniausiai yra patyrę didesnės apimties GSI, todėl jų tiek motorinės, tiek kalbos funkcijos atsikuria sunkiau, dažnai šie asmenys lieka neįgalūs, o po reabilitacijos jų funkcinis atsigavimas yra gerokai mažesnis nei tų, kuriems kalbos sutrikimai neišsivystė (Law et al., 2009). Literatūroje yra duomenų, kad kalbos funkcijos ir motorikos atsigavimas koreliuoja tarpusavyje, o pagrindinis prognostinis veiksnys yra asmens funkcinė būklė po GSI (Ellis et al., 2012; de Jong-Hagelstein et al., 2011; Laska et al., 2001).

Tyrimo tikslas – įvertinti sergančiųjų GSI kalbos sutrikimų įtaką ankstyvos stacionarinės reabilitacijos efektyvumui.

Uždaviniai:

1. Įvertinti sergančiųjų GSI ankstyvosios stacionarinės reabilitacijos efektyvumą.
2. Nustatyti sergančiųjų GSI demografinių rodiklių įtaką ankstyvosios stacionarinės reabilitacijos efektyvumui.
3. Nustatyti sergančiųjų GSI kalbos sutrikimų įtaką savarankiškumo ir pažintinių funkcijų atsigavimui ankstyvosios stacionarinės reabilitacijos laikotarpiu.

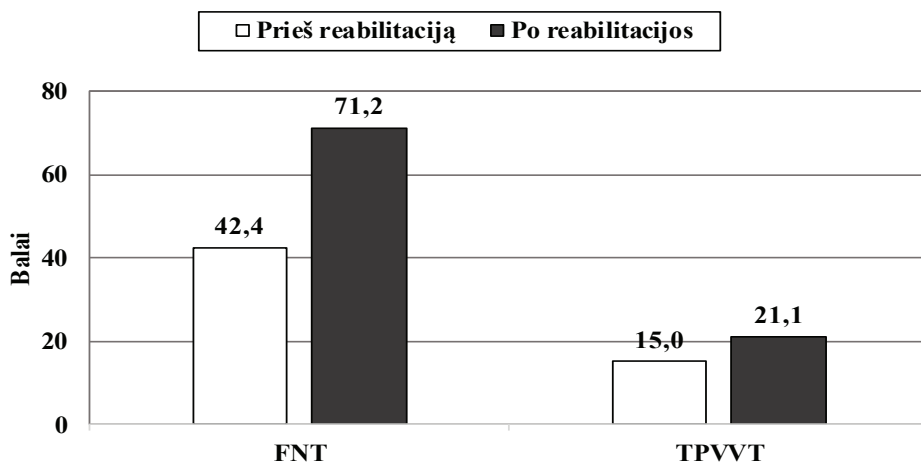
METODAI

Tyrimo metu atlikta retrospektyvinė asmenų, sirgusių GSI ir reabilituotų LSMUL KK Neuroreabilitacijos poskyryje 2012–2014 m., ligos istorijų analizė. Reabilitacijos efektyvumas vertintas pagal FNT ir TPVVT testų pokytį reabilitacijos metu. Analizuoti veiksniai, galėję turėti įtakos reabilitacijos efektyvumui (amžius, lytis, kalbos sutrikimo tipas). Statistinė analizė atlikta programų paketais SPSS 13.1 ir EXCEL. Analizuojant duomenis buvo skaičiuojamos aprašomosios statistikos (vidurkis, standartinė paklaida, mažiausia, didžiausia reikšmė), tikrinamos statistinės hipotezės apie skirtumus tarp vidurkių dažnumų ir požymių tarpusavio priklausomumo. Dviejų grupių kiekybinių kintamųjų vidurkiams palyginti taikytas parametrinis Stjudento *t* ir neparametrinis *Man–Whitney* testas. Dviejų priklausomų grupių kiekybiniais kintamiesiems palyginti taikytas parametrinis porinis Stjudento ir neparametrinis Vilkoksono testas. Rezultatai laikyti statistiškai reikšmingais, jei $p < 0,05$. Atliekant tyrimą buvo išlaikyti etikos ir konfidencialumo reikalavimai.

TYRIMO REZULTATAI

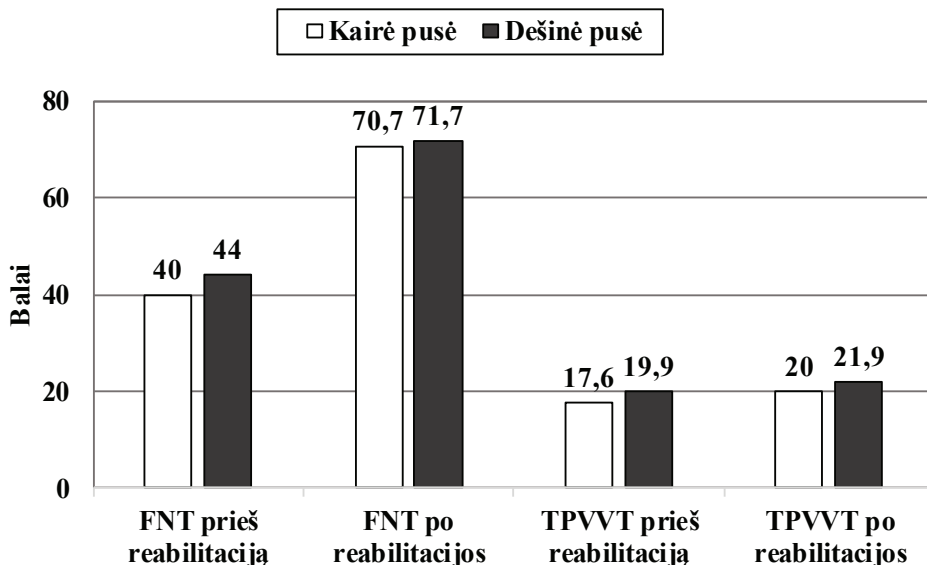
Analizuoti 64 (39 moterų ir 25 vyrų) sirgusiųjų GSI ligos istorijų duomenys. Jų amžius svyravo nuo 38 iki 86 m., amžiaus vidurkis – $66,6 \pm 10,9$ m. Kairės pusės GSI buvo patyrę 32 tiriamieji, tiek pat ir dešinės. Kalbos sutrikimai nustatyti 27 asmenims, iš kurių 6-iems pasireiškė motorinė afazija, 11-kai – dalinė motorinė afazija, 10-čiai – dalinė sensomotorinė afazija. Trisdešimt septyniems tiriamiesiems kalbos sutrikimų nenustatyta.

Visų tiriamųjų savarankiškumo pagal FNT balų vidurkis prieš reabilitaciją buvo $42,4 \pm 13,7$, po reabilitacijos – $71,2 \pm 18,1$ ($p < 0,0001$). Visų tiriamųjų pažintinių funkcijų pagal TPVVT balų vidurkis prieš reabilitaciją buvo $15 \pm 5,2$, po reabilitacijos – $21,1 \pm 5,4$ ($p < 0,0001$) (1 pav.).



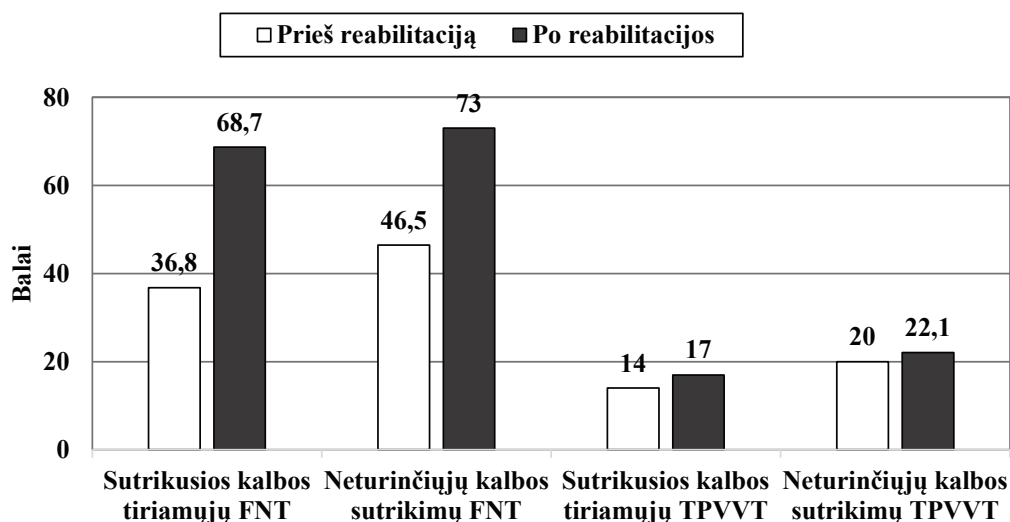
1 pav. Visų tiriamųjų FNT ir TPVVT balų vidurkis prieš reabilitaciją ir po jos

Sergančiųjų kairės pusės GSI prieš reabilitaciją savarankiškumo pagal FNT balų vidurkis buvo $40,0 \pm 13,2$, dešinės – 44 ± 13 ($p = 0,152$), po reabilitacijos kairės pusės – $70,7 \pm 16,8$, dešinės – $71,7 \pm 19,6$ ($p = 0,816$). Tiriamųjų, sirgusių kairės pusės GSI, pažintinių funkcijų pagal TPVVT prieš reabilitaciją balų vidurkis – $17,6 \pm 5,4$, dešinės – $19,9 \pm 5$ ($p = 0,183$), po reabilitacijos kairės pusės – $20 \pm 5,2$, dešinės – $21,9 \pm 5,4$ ($p = 0,079$) (2 pav.).



2 pav. FNT ir TPVVT testų rezultatų palyginimas tarp patyrusiųjų kairės ir dešinės pusės GSI

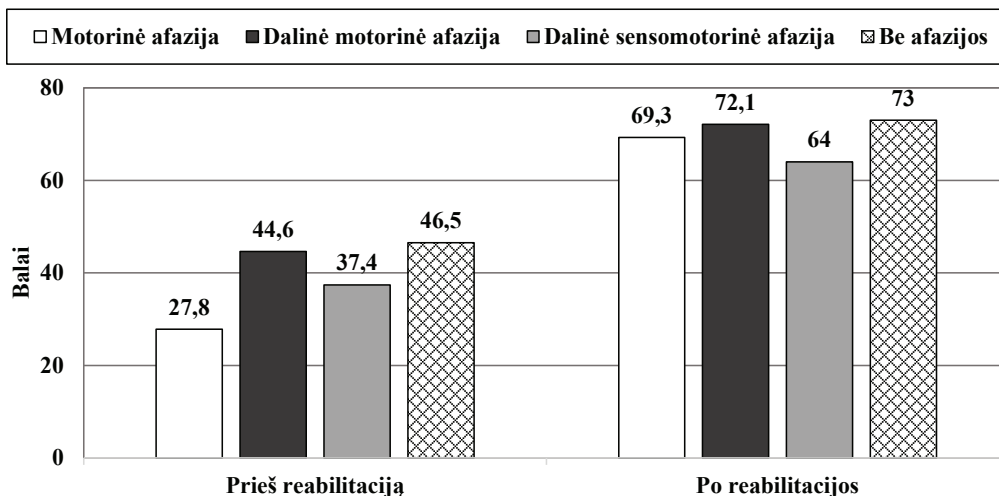
Tiriamųjų, kuriems po GSI išsivystė kalbos sutrikimas, savarankiškumo pagal FNT balų vidurkis prieš reabilitaciją siekė $36,8 \pm 12,7$, po reabilitacijos – $68,7 \pm 20$ ($p < 0,0001$), o tų, kurių kalba nebuvo sutrikusi, savarankiškumo pagal FNT balų vidurkis prieš reabilitaciją buvo $46,5 \pm 13,1$, po reabilitacijos – $73 \pm 16,5$ ($p < 0,0001$). Asmenų, kuriems po GSI išsivystė kalbos sutrikimai, pažintinių funkcijų pagal TPVVT balų vidurkis prieš reabilitaciją buvo $14, \pm 3,9$, po reabilitacijos – $17 \pm 3,1$ ($p = 0,023$), o tų, kurių kalba nebuvo sutrikusi, pažintinių funkcijų pagal TPVVT balų vidurkis prieš reabilitaciją siekė $20 \pm 5,0$, po reabilitacijos – $22,1 \pm 5,4$ ($p < 0,0001$) (3 pav.). Duomenys rodo, kad šioje imtyje nesvarbu, ar asmenims po GSI išsivystė kalbos sutrikimai, ar ne, reabilitacija efektyvi tiek vieniems, tiek kitiems, tiek vertinant savarankiškumą pagal FNT, tiek vertinant pažintines funkcijas pagal TPVVT.



3 pav. Tiriamųjų, turinčių kalbos sutrikimų, ir be jų savarankiškumo pagal FNT ir pažintinių funkcijų pagal TPVVT rezultatų palyginimas prieš reabilitaciją ir po jos

Vertinant savarankiškumo pagal FNT balų vidurkius tarp sergančiųjų GSI, turinčių kalbos sutrikimų ar be jų, prieš reabilitaciją nustatytas statistiškai reikšmingai mažesnis FNT balų vidurkis asmenų, sergančių GSI ir turinčių kalbos sutrikimų ($p = 0,004$). Po reabilitacijos savarankiškumo pagal FNT balų vidurkiai padidėjo abiejose tiriamųjų grupėse, tačiau sutrikusios kalbos tiriamųjų grupėje savarankiškumo pokytis buvo mažesnis, nors statistiškai reikšmingo skirtumo negauta ($p = 0,367$). Vertinant pažintinių funkcijų pagal TPVVT balų vidurkius tarp

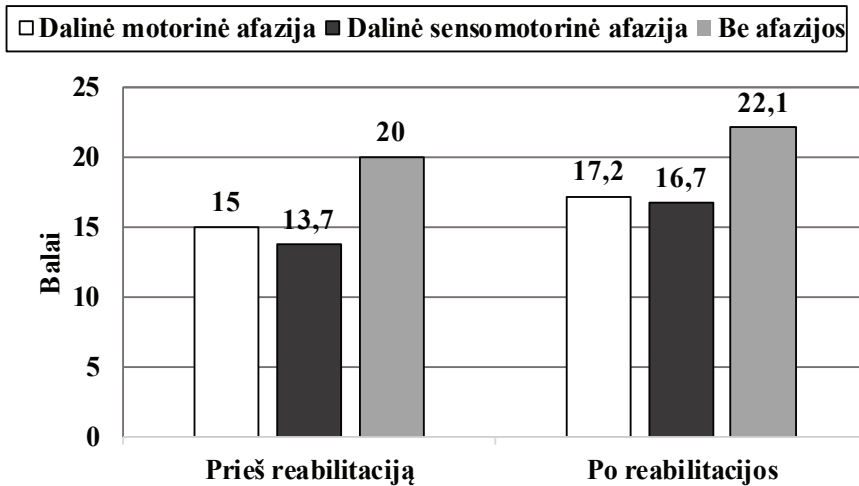
sergančiųjų GSI, turinčių kalbos sutrikimų ar be jų, prieš reabilitaciją nustatytas statistiškai reikšmingai mažesnis TPVVT balų vidurkis sutrikusios kalbos asmenų grupėje ($p = 0,005$). Po reabilitacijos pažintinių funkcijų pagal TPVVT balų vidurkiai padidėjo abiejose tiriamųjų grupėse, tačiau neturinčių kalbos sutrikimų grupėje pažintinės funkcijos pagerėjo labiau ($p = 0,003$) (3 pav.)



4 pav. Skirtingo kalbos sutrikimo tiriamųjų savarankiškumo pagal FNT kaita reabilitacijos laikotarpiu

Ar kalbos sutrikimo tipas turi įtakos sergančiųjų GSI reabilitacijos efektyvumui? Tiriamųjų, kuriems po GSI išsivystė motorinė afazija, savarankiškumo pagal FNT balų vidurkis prieš reabilitaciją buvo $27,8 \pm 6,8$, dalinės motorinės afazijos grupėje – $44,6 \pm 12,1$, dalinės sensomotorinės afazijos – $37,4 \pm 13,5$ balų, o nesant kalbos sutrikimų – $46,5 \pm 13,1$ ($p = 0,002$). Po reabilitacijos tiriamųjų, kuriems po GSI išsivystė motorinė afazija, savarankiškumo pagal FNT balų vidurkis buvo $69,3 \pm 17,3$, dalinės motorinės afazijos grupėje – $72,1 \pm 18,0$, dalinės sensomotorinės afazijos – $64,0 \pm 24,6$, o nesant kalbos sutrikimų – $73 \pm 16,5$ ($p = 0,779$). Asmenų, kuriems po GSI išsivystė dalinė motorinė afazija, pažintinių funkcijų pagal TPVVT balų vidurkis prieš reabilitaciją buvo $15,0 \pm 4,0$, dalinės sensomotorinės afazijos grupėje – $13,7 \pm 3,85$, o nesant kalbos sutrikimų – $20,0 \pm 5,0$ ($p = 0,018$). Po reabilitacijos pažintinių funkcijų pagal TPVVT balų vidurkis tiriamųjų, kuriems po GSI išsivystė dalinė motorinė afazija, siekė $17,2 \pm 3,8$, dalinės sensomotorinės afazijos grupėje – $16,7 \pm 2,1$, o nesant kalbos sutrikimų – $22,1 \pm 5,4$ ($p = 0,02$) (4 ir 5 pav.). Savarankiškumo pagal FNT balų vidurkių skirtumai tarp skirtingų kalbos sutrikimų tipo tiriamųjų grupių prieš reabilitaciją buvę statistiškai patikimi, po reabilitacijos tapo menki. Didžiausias savarankiškumo pagal

FNT pokytis pastebėtas tarp tiriamųjų, kuriems nustatyta motorinė afazija (FNT skirtumas prieš reabilitaciją ir po jos net 41 balas!), mažiausias – sensomotorinės afazijos grupėje (FNT skirtumas prieš reabilitaciją ir po jos buvo 26 balai). Pažintinių funkcijų pagal TPVVT balų vidurkis reabilitacijos metu vienodai statistiškai reikšmingai padidėjo visose tiriamųjų grupėse.



5 pav. Skirtingo kalbos sutrikimo tiriamųjų savarankiškumo pagal FNT kaita reabilitacijos laikotarpiu

REZULTATŲ APTARIMAS

Norėdami iširti, ar lytis ir amžius lemia sergančiųjų GSI kalbos sutrikimo tipą, analizavome tiriamųjų demografinius rodiklius. Mūsų tyrimo metu kalbos sutrikimai nustatyti 27 asmenims: 6-iems – motorinė afazija, 11-kai – dalinė motorinė afazija, 10-čiai – dalinė sensomotorinė afazija. Atlikę statistinę duomenų analizę galime teigti, kad ši imtis yra per maža nustatyti, ar kalbos sutrikimo tipas priklauso nuo lyties, amžiaus. Literatūros duomenimis, sergančiųjų GSI amžius ir lytis reikšmingos įtakos neturi (Laska et al., 2012; Law et al., 2009).

Ar galvos smegenų pažeidimo pusė turi įtakos sergančiųjų GSI ankstyvosios stacionarinės reabilitacijos efektyvumui? Vertinant tyrimo rezultatus, pavaizduotus 1-ame ir 2-ame paveiksluose, galima vienareikšmiškai teigti, kad GSI lokalizacija (kairė ar dešinė) šios imties reabilitacijos efektyvumui įtakos neturėjo. Literatūros duomenimis, reabilitacijos efektyvumui įtakos turi ne galvos smegenų insulto lokalizacija, bet jo apimtis, asmens funkcinės būklės sunkumas (Gialanella et al., 2012; Marcelo et al., 2005).

Ar sergančiųjų GSI kalbos sutrikimai turi įtakos pažintinių funkcijų pokyčiams ankstyvosios stacionarinės reabilitacijos laikotarpiu? Mūsų tyrimo duomenimis, asmenų, turinčių kalbos sutrikimų, pažintinių funkcijų sutrikimas prieš reabilitaciją buvo ryškesnis (vertintas kaip „vidutinis“, asmenų be kalbos sutrikimų – vertintas kaip „lengvas“), tačiau reabilitacijos laikotarpiu abiejų grupių tiriamųjų ir motorinių, ir pažintinių funkcijų pažeidimai regresavo statistškai patikimai. Kiek ryškesni pažintinių funkcijų pagal TPVVT pokyčiai pastebėti neturinčiųjų kalbos sutrikimų grupėje. Galima teigti, kad sergančiųjų GSI, turinčių kalbos sutrikimų, funkcinė būklė prieš reabilitaciją buvo blogesnė nei tų, kurių kalba nebuvo sutrikusi. Reabilitacijos metu tiriamųjų funkcinė būklė gerėjo abiejose grupėse, tačiau didesni pažintinių funkcijų pagal TPVVT pokyčiai pastebėti nesutrikusios kalbos grupėje. Literatūroje aprašoma, kad sutrikusios pažintinės funkcijos neigiamai veikia reabilitacijos rezultatus, ypač vyresnių asmenų. Pabrėžiama būtinybė naudoti TPVVT testą atrenkant asmenis į reabilitaciją.

Norėdami iširti, ar kalbos sutrikimo tipas turi įtakos sergančiųjų GSI reabilitacijos efektyvumui, analizavome tiriamųjų, suskirstytų pagal kalbos sutrikimo tipą, savarankiškumo bei pažintinių funkcijų pokyčius ankstyvosios stacionarinės reabilitacijos laikotarpiu. Mūsų tyrimo duomenimis, didžiausias savarankiškumo pagal FNT pokytis pastebėtas tiriamiesiems, kuriems nustatyta motorinė afazija, mažiausias – sensomotorinės afazijos grupėje. Pažintinių funkcijų pagal TPVVT balų vidurkis reabilitacijos metu padidėjo visose tiriamųjų grupėse vienodai statistškai reikšmingai. Mokslinių tyrimų rezultatai teigia, kad kalbos sutrikimai apsunkina reabilitaciją, tačiau kai kurie autoriai nurodo, kad asmenys, kurių kalba sutrikusi labiau, greičiau patenka į gydymo įstaigą, anksčiau pradedami gydyti, tuo pačiu anksčiau pradedamos taikyti reabilitacijos priemonės ir pasiekiami geresnių rezultatų (David et al., 2012; Kadojić et al., 2012; Laska et al., 2012; Prabhakaran et al., 2008). Apibendrinant kalbos sutrikimo tipo įtaką mūsų analizuotų sergančiųjų GSI reabilitacijos efektyvumui galima teigti, kad tiriamųjų, turinčių kalbos sutrikimų, savarankiškumo pagal FNT lygis prieš reabilitaciją buvęs daug žemesnis už kalbos sutrikimų neturinčiųjų, reabilitacijos pabaigoje tampa panašus, o didesnio pažintinių funkcijų pagal TPVVT atsigavimo tipą skirtumo tarp tiriamųjų grupių nebuvo. Literatūros duomenimis, prieš reabilitaciją sergantieji GSI, kurių kalba sutrikusi, būna paprastai sunkesnės funkcinės būklės nei asmenys be kalbos sutrikimų, tačiau po reabilitacijos visų sergančiųjų funkcinė būklė pagerėja (Hamilton et al., 2011; Tan, 2011).

IŠVADOS

1. Sergančiųjų GSI ankstyva stacionarinė reabilitacija buvo efektyvi.
2. Amžius ir lytis sergančiųjų GSI ankstyvos stacionarinės reabilitacijos efektyvumui statistiškai reikšmingos įtakos neturėjo.
3. Kalbos sutrikimai pažintinių funkcijų pagal TPVVT atsigavimui sergančiųjų GSI ankstyvosios reabilitacijos laikotarpiu reikšmingai neturi įtakos, bet statistiškai reikšmingai pablogina savarankiškumo pagal FNT atsigavimą.

LITERATŪRA

- Benjamin, E. J., Berry, J. D., Borden, W. B., et al. (2012). Heart disease and stroke statistics 2012 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*, 125 (1), e2–e220.
- David, G. C., Mario, F. M., Janet, L. W. (2012). Aphasia: Prognosis and treatment. Internet link: http://www.uptodate.com/contents/aphasia-prognosis-and-treatment?source=related_link
- Ellis, C., Simpson, A. N., Bonilha, H. et al. (2012). The one-year attributable cost of poststroke aphasia. *Stroke*, 43, 1429–1431.
- Gialanella, B., Santoro, R., Ferlucci, C. (2012). Predicting outcome after stroke: The role of basic activities of daily living. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 48, 1–2.
- de Jong-Hagelstein, M., van de Sandt-Koenderman, W. M., Prins, N. D. et al. (2011). Efficacy of early cognitive-linguistic treatment and communicative treatment in aphasia after stroke: A randomised controlled trial (RATS-2). *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 82, 399–404.
- Hamilton, R. H., Chrysikou, E. G., Coslett, B. (2011). Mechanisms of aphasia recovery after stroke and the role of noninvasive brain stimulation. *Brain and Language*, 118 (1–2), 40–50.
- Heruti, R. J., Lusky, A., Dankner, R. et al. (2002). Rehabilitation outcome of elderly patients after a first stroke: Effect of cognitive status at admission on the functional outcome. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83 (6), 742–749.
- Kadojić, D., Bijelić, B. R., Radanović, R. et al. (2012). Aphasia in patients with ischemic stroke. *Acta Clinica Croatica*, 51 (2), 221–225.
- Laska, A. C., Hellblom, A., Murray, V. et al. (2001). Aphasia in acute stroke and relation to outcome. *Journal of Internal Medicine*, 249 (5), 413–422.
- Law, J., Rush, R. et al. (2009). The incidence of cases of aphasia following first stroke referred to speech and language therapy services in Scotland. *Aphasiology*, 23 (10), 1266–1275.
- Marcelo, L. B. (2005). Poststroke Aphasia. *Drugs & Aging*, 22 (2), 163–182.
- Prabhakaran, S., Zarahn, E., Riley, C., et al. (2008). Inter-individual variability in the capacity for motor recovery after ischemic stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 22, 64–71.
- Roger, V. L., Go, A. S., Lloyd, J. et al. (2012). Heart disease and stroke statistics 2012 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*, 125 (1), e2–e220.
- Roger, V. L., Go, A. S., Lloyd, J. et al. (2010). Improvement in aphasia scores after stroke is well predicted by initial severity. *Stroke*, 41, 1485–1488.
- Tan, S. (2011). *Right Brain, Left Brain: Memory and Cognition After Stroke*. *Neurology and Neurological Sciences*. Stanford University Medical Center.
- The European Registers of Stroke (EROS) Investigators. (2009). Incidence of stroke in Europe at the beginning of the 21st century. *Stroke*, 40, 1557–1563.

THE INFLUENCE OF SPEECH AND LANGUAGE DISORDERS ON THE EFFECTIVENESS OF REHABILITATION OF INDIVIDUALS WHO SUFFERED STROKE

Lina Varžaitytė, Raimondas Savickas, Liepa Šiupinienė, Vilija Varanienė
Lithuanian University of Health Sciences, Clinical Department of Rehabilitation

ABSTRACT

Background. The speech and language disorders for stroke patients are associated with bigger morbidity, mortality, hypofunction, but the literature findings are controversial.

The aim of the study is to analyse the influence of speech and language disorders on the effectiveness of rehabilitation of individuals who suffered stroke.

Subjects and methods. The study involved 64 individuals with stroke who were treated at LUHSH KK Neurorehabilitation subdivision during the years 2008 and 2010. In this analysis a retrospective data from hospital medical records forms was used. The effectiveness of rehabilitation was assessed by a change of results of functional independence measurement (FIM) and mini-mental state examination (MMSE) tests during rehabilitation. The factors that may influence the effectiveness of rehabilitation (age, gender, type of speech and language disorder) were analysed.

Results. The analysis revealed that rehabilitation was effective and efficient for individuals who suffered stroke both in the right and the left side, and the difference was not statistically significant. The FIM results of individuals with speech disorders before rehabilitation were worse, comparing to those who had speech and language disorder. The difference was statistically significant ($p = 0.004$). But after rehabilitation, although the FIM results of subjects with speech impairments remained lower, the difference was not statistically significant ($p = 0.367$). The difference between FIM results after rehabilitation among separate aphasia groups was not statistically significant. But there was a statisti-

cally significant difference, comparing MMSE results before and after rehabilitation ($p = 0.02$).

Conclusions. The inpatient rehabilitation was effective for stroke patients. The age and gender did not have statistically significant influence. The speech and language disorders did not have statistically significant influence to recovery of cognitive dysfunction for stroke patients in the early period of rehabilitation.

Keywords: stroke, speech and language disorder, rehabilitation.

REIKALAVIMAI AUTORIAMŠ

1. Bendroji informacija

- 1.1. Žurnale spausdinami originalūs straipsniai, kurie nebuvo skelbti kituose mokslo leidiniuose (išskyrus konferencijų tezių leidiniuose). Mokslo publikacijoje skelbiama medžiaga turi būti nauja, teisinga, tiksli (eksperimento duomenis galima pakartoti, jie turi būti įvertinti), aiškiai ir logiškai išanalizuota bei aptarta. Pageidautina, kad publikacijos medžiaga jau būtų nagrinėta mokslinėse konferencijose ar seminaruose.
- 1.2. Originalių straipsnių apimtis – iki 10, apžvalginių – iki 20 puslapių. Autoriai, norintys spausdinti apžvalginius straipsnius, jų anotaciją turi iš anksto suderinti su Redaktorių kolegija.
- 1.3. Straipsniai skelbiami lietuvių ir anglų kalbomis su išsamiomis santraukomis abiem kalbomis.
- 1.4. Straipsniai recenzuojami. Kiekvieną straipsnį recenzuoja du Redaktorių kolegijos nariai arba jų parinkti recenzentai.
- 1.5. Autorius (recenzentas) gali turėti slaptos recenzijos teisę. Dėl to jis įspėja vyriausiąjį redaktorių laiške, atsiųstame kartu su straipsniu (recenzija).
- 1.6. Rankraštis siunčiamas žurnalo „Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija“ Redaktorių kolegijos atsakingajai sekretorei šiuo el. pašto adresu: *reabilitacijasmokslai@lsu.lt*
- 1.7. Žinios apie visus straipsnio autorius. Būtina pateikti garantinį raštą, patvirtinantį, kad straipsnis yra originalus ir niekur kitur nepublikuotas.
- 1.8. Gaunami straipsniai registruojami. Straipsnio gavimo paštu data nustatoma pagal Kauno pašto žymeklį.

2. Straipsnio struktūros reikalavimai

- 2.1. **Titulinis lapas.** Pateikiamas straipsnio pavadinimas, autorių vardai ir pavardės, darbovietės, nurodomas adresas susirašinėti.
- 2.2. **Santrauka.** Santraukoje (250 žodžių) svarbu atskleisti mokslinę problemą, jos aktualumą, tyrimo tikslus, uždavinius, metodus, pateikti pagrindinius tyrimo duomenis, jų aptarimą (lyginant su kitų autorių tyrimų duomenimis), išvadas. Santraukoje turi būti išskirti tokie poskyriai: Tyrimo pagrindimas. Tikslas. Metodai. Rezultatai. Aptarimas ir išvados.
- 2.3. **Raktažodžiai.** 3–5 informatyvūs žodžiai ar frazės.
- 2.4. **Įvadas.** Jame nurodoma tyrimo problema, jos ištirtumo laipsnis, sprendimo naujumo argumentacija (teorinių darbų), pažymimi svarbiausi tos srities mokslo darbai, tyrimo tikslas, objektas.

- 2.5. **Metodai.** Šioje dalyje turi būti pagrįstas konkrečios metodikos pasirinkimas. Būtina aiškiai apibūdinti tiriamuosius, tyrimo metodų procedūras ir tyrimo eigą. Jei taikomi tyrimo metodai nėra labai paplitę ar pripažinti, reikia nurodyti priežastis, skatinusias juos pasirinkti. Aprašomi originalūs metodai arba pateikiamos nuorodos į literatūroje aprašytus standartinius metodus, nurodoma aparatūra (jei ji naudojama). Būtina nurodyti naudotus matematinės statistikos metodus ir paaiškinti, kaip buvo pasirinktas imties kiekis. Tyrimo metodai ir organizavimas turi būti aiškiai ir logiškai išdėstyti. Straipsnyje neturi būti informacijos, pažeidžiančios tiriamų asmenų anonimiškumą. Žmonių tyrimai turi būti atlikti remiantis Helsinkio deklaracijos principais.
- 2.6. **Tyrimo rezultatai.** Rezultatai turi būti pateikiami glaustai, nuosekliai ir logiškai nekertojant metodikos, pažymimas jų statistinis patikimumas. Šiame skyriuje nerekomenduojama aptarti tyrimo rezultatų. Rekomenduojame duomenis pateikti ne lentelėse, bet grafikuose.
- 2.7. **Rezultatų aptarimas.** Aptarimo pradžioje rekomenduojame pateikti pagrindinius originalius straipsnio teiginius (išvadas), kilusius iš tyrimo duomenų. Rezultatų aptarimą rekomenduojama struktūrizuoti išskiriant potemes (kiekvieną originalų atrastą teiginį rekomenduojame aptarti atskira poteme). Tyrimo rezultatai ir išvados lyginami su kitų autorių skelbtais duomenimis, įvertinami jų tapatumai ir skirtumai. Ypač svarbu pabrėžti tyrimo duomenų originalumą. Reikia vengti kartoti tuos faktus, kurie pateikti tyrimų rezultatų dalyje.
- 2.8. **Išvados.** Išvados turi būti formuluojamos aiškiai ir logiškai, vengiant tuščiažodžiavimo. Išvados turi būti pagrįstos tyrimo rezultatais. Rekomenduojama nurodyti tolesnių tyrimų perspektyvas.
- 2.9. **Padėka.** Dėkojama asmenims arba institucijoms, padėjusiems atlikti tyrimus. Nurodomos organizacijos ar fondai, finansavę tyrimus (jei tokie buvo).
- 2.10. **Literatūra.** Cituojami tik publikuoti mokslo straipsniai ir monografijos (išimtis – apgintų disertacijų rankraščiai). Į sąrašą įtraukiami tik tie šaltiniai, į kuriuos yra nuorodos straipsnio tekste. Mokslinio straipsnio literatūros sąrašas neturėtų viršyti 20 šaltinių, apžvalginio – 30. Tekste skliaustuose nurodomas cituojamo šaltinio autorius ir leidimo metai. Jei autorių daugiau kaip du, pateikiama tik pirmojo pavardė priduriant ir kt. Keli cituojami šaltiniai pateikiami pagal metus – nuo seniausių iki naujausių.

3. Straipsnio įforminimo reikalavimai

- 3.1. Straipsnio tekstas turi būti išspausdintas kompiuteriu vienoje standartinio A4 formato (210 × 297 mm) balto popieriaus lapo pusėje, intervalas tarp eilučių 6 mm (1,5 intervalo), šrifto dydis 12 pt. Paraštės: kairėje – 3 cm, dešinė-

je – 1,5 cm, viršuje ir apačioje po 2,5 cm. Puslapiai numeruojami apatiniame dešiniajame krašte, pradedant titulinio puslapiu, kuris pažymimas pirmu numeriu (1).

3.2. Straipsnis turi būti suredaguotas, spausdintas tekstas patikrintas.

Pageidautina, kad autoriai vartotų tik standartinius sutrumpinimus ir simbolius. Nestandartinius galima vartoti tik pateikus jų apibrėžimus toje straipsnio vietoje, kur jie įrašyti pirmą kartą. Visi matavimų rezultatai pateikiami tarptautinės SI vienetų sistemos dydžiais. Straipsnio tekste visi skaičiai iki dešimt imtinai rašomi žodžiais, didesni – arabiškais skaitmenimis.

3.3. Tituliniame straipsnio lape pateikiama: a) trumpas ir informatyvus straipsnio pavadinimas; b) autorių vardai ir pavardės; c) institucijos, kurioje atliktas tyrimas, pavadinimas; d) autoriaus, atsakingo už korespondenciją, susijusią su pateiktu straipsniu, vardas, pavardė, adresas, telefono numeris, elektroninio pašto adresas. Jei autorius nori turėti slaptos recenzijos teisę, pridedamas antras titulinis lapas, kuriame nurodomas tik straipsnio pavadinimas. Tituliniame lape turi būti visų straipsnio autorių parašai.

3.4. Santraukos anglų ir lietuvių kalbomis pateikiamos atskiruose lapuose. Tame pačiame lape surašomi raktažodžiai.

3.5. Lentelė (pageidautina ne daugiau kaip 3–4 lent.) turi turėti eilės numerį (numeruojama ta tvarka, kuria pateikiamos nuorodos tekste) ir trumpą antraštę. Visi paaiškinimai turi būti straipsnio tekste arba trumpame priede, išspausdintame po lentele. Lentelėse vartojami simboliai ir sutrumpinimai turi sutapti su vartojamais tekste. Lentelės vieta tekste turi būti nurodyta kairėje paraštėje (pieštuku).

3.6. Paveikslai (pageidautina ne daugiau kaip 4–5 pav.) sužymimi eilės tvarka arabiškais skaitmenimis. Pavadinimas rašomas po paveikslu, pirmiausia pažymint paveikslo eilės numerį, pvz.: 1 pav. Paveikslo vieta tekste turi būti nurodyta kairėje paraštėje (pieštuku). Paveikslus prašytume pateikti atviru formatu (kad būtų galima redaguoti).

3.7. Literatūros sąrašė šaltiniai nenumeruojami ir vardijami lotynų abėcėlės tvarka pagal pirmojo autoriaus pavardę. Pirmiausia vardijami šaltiniai lotyniškais rašmenimis, paskui – rusiškais. Pateikiant žurnalo (mokslo darbų) straipsnį, turi būti nurodoma: a) autorių pavardės ir vardų inicialai (po pavardės); b) žurnalo išleidimo metai; c) tikslus straipsnio pavadinimas; d) pilnas žurnalo pavadinimas; e) žurnalo tomas, numeris; f) atitinkami puslapių numeriai. Jeigu straipsnio autorių daugiau kaip penki, pateikiamos tik pirmų trijų pavardės priduriant „et al.“ arba „ir kt.“

Aprašant knygą, taip pat pateikiamas knygos skyriaus pavadinimas ir jo autorius, knygos leidėjas (institucija, miestas).

Jeigu to paties autoriaus, tų pačių metų šaltiniai yra keli, būtina literatūros sąrašė ir straipsnio tekste prie metų pažymėti raidės, pvz.: 1990 a, 1990 b ir t. t.

Literatūros aprašo pavyzdžiai

- Dudonienė, V. (2000). *Fizinių pratimų ir šildymo poveikis raumens funkcijai: daktaro disertacija*. Kaunas.
- Dudonienė, V., Krutulytė, G., Samsonienė, L., Švedienė, L., Valatkienė, D. (2007). 11–12 metų moksleivių laikysenos vertinimas pagal W. W. K. Hoeger vizualinio laikysenos vertinimo metodiką. *Visuomenės sveikata*, 1 (36), 16–20.
- Dudonienė, V., Krutulytė, G., Vaščėnkovas, J. (2007). Ergonominės intervencijos poveikis lėtiniam dirbančiųjų kompiuteriu kaklo, rankų ir nugaros skausmui [2007 10 05]. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas*, 11 (3), 174–178. Prieiga internetu: <http://www.wbpg.lt>
- Juodžbalienė, V. (2006). Alkūnės biomechanika. K. Muckus, *Biomechanikos pagrindai*. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija. P. 169–174.
- Ramanauskienė, I., Skurvydas, A., Brazaitis, M., Sipavičienė, S., Ruzgienė, M. (2006). *Moterų ir vyrų blauzdos tiesiamųjų ir lenkiamųjų raumenų susitraukimo funkcijos priklausomybė nuo temperatūros. Biomedicininė inžinerija: tarptautinės konferencijos pranešimų medžiaga* (pp. 179–183). Kaunas: Technologija.
- Skurvydas, A. (2008). *Senasis ir naujasis mokslas*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras. P. 45–52.
- Stropus, R., Tamašauskas, K. A., Paužienė, N. (2005). *Žmogaus anatomija: vadovėlis*. 2-as papild. pat. leid. Kaunas: Vitae Litera.

INFORMATION TO AUTHORS

1. General information

- 1.1. All papers submitted to the journal should contain original research not previously published (except preliminary reports or conference thesis). The material published in the journal should be new, true to fact and precise. The methods and procedures of the experiment should be identified in sufficient detail to allow other investigators to reproduce the results. It is desirable that the material to be published should have been discussed previously at conferences or seminars.
- 1.2. Original articles (manuscripts) are up to 10 printed pages, review articles (manuscripts) – up to 20 printed pages. Authors who wish to submit a review article should correspond with the Editorial Board regarding the appropriateness of the proposed topic and submit a synopsis of their proposed review before undertaking preparation of the manuscript.
- 1.3. Articles will be published in the Lithuanian and English languages with comprehensive resumes in both languages.
- 1.4. All papers undergo the regular review process by at least two members of the Editorial Board or by expert reviewers selected by the Editorial Board.
- 1.5. The author (reviewer) has the option of the blind review. In this case the author should indicate this in their letter of submission to the Editor-in-Chief. This letter is sent along with the article (review).
- 1.6. The manuscript should be submitted to the Executive Secretary of the journal to the following address: *reabilitacijosmokslai@lsu.lt*
- 1.7. Data about all the authors of the article (address, e-mail, fax and phone number, research interests of the authors) should be presented, as well as a guarantee letter proving that the article submitted is original and not previously published.
- 1.8. All papers received are registered. The date of receipt by post is established according to the postmark of Kaunas post-office.

2. Requirements for the structure of the article

- 2.1. **The title page** contains the title of the article; the authors' names and surnames; the names of the institutions where the authors work or study (indicating the city and the country); the address for correspondence.
- 2.2. **The abstract** (250 words) is given in English and Lithuanian. It is important to reveal the scientific problem, its topicality, the aims of the research, its objectives, methods, to provide major data of the research, its discussion (in comparison with the research data of other authors) and conclusions.

The abstract should be structured into the following sections: Research background. Research aim. Research methods. Research results. Discussion and conclusions.

- 2.3. **Keywords:** from 3 to 5 informative words and / or phrases.
- 2.4. **Introduction.** It should contain a clear statement of the problem of the research, the extent of its solution, the new arguments for its solution (for theoretical papers), most important papers on the subject, the aim and the object of the study.
- 2.5. **Research methods.** In this part the choice of specific methods of the research should be grounded. The research participants, methods, apparatus and procedures should be identified in sufficient detail. If the methods of the research used are not well known and widely recognized the reasons for the choice of a particular method should be stated. References should be given for all non-standard methods used. Appropriate statistical analysis should be performed based upon the experimental design carried out. It is necessary to indicate the methods of mathematical statistics applied and explain the estimation of the sample size. Do not include information that will identify human subjects. Research involving human subjects should be carried out following the principles of the Declaration of Helsinki.
- 2.6. **Research results.** Findings of the study should be presented concisely, consistently and logically, not repeating the chosen methods. The statistical significance of the findings should be denoted. We recommend presenting the data in diagrams and not in tables.
- 2.7. **Discussion.** At the beginning of the discussion section the authors should provide major original research statements (conclusions) that are supported by the data. We recommend structuring the discussion of the findings into subsections (each original research finding should be discussed in a different subsection). The data and the conclusions of the research are compared to the data obtained by other researchers evaluating their similarities and differences. Authors should emphasize the original and important features of the study and avoid repeating all the data presented within the results section.
- 2.8. **Conclusions.** The conclusions provided should be formulated clearly and logically avoiding excessive verbiage. Conclusions supported by the research results. It is recommended to indicate the further perspectives of the research.
- 2.9. **Acknowledgements.** On the Acknowledgement Page the authors are required to state all funding sources, and the names of companies, manufacturers, or outside organizations providing technical or equipment support (in case such support had been provided).

- 2.10. **References.** Only published materials (with the exception of dissertations) and sources referred to in the text of the article should be included in the list of references. There should not be more than 20 references for original investigations and 30 references for review articles. In the text, the author of the cited source and the year of publication are indicated in parentheses. If there are more than two authors, only the first author's name adding et al. is given. Several sources cited are provided by the year of publication – from the oldest to the newest.

3. Requirements for the preparation of manuscripts

- 3.1. Manuscripts must be typed on white standard A4 paper (210 × 297 mm) with the interval between lines 6 mm (1.5 line spaced), with a character size at 12 points, with 3 cm margin on the left and 1.5 cm on the right, with a 2.5 cm margins at the top and the bottom of the page. Pages are numbered in the bottom right-hand corner beginning with the title page numbered as Page 1.
- 3.2. **The manuscript should be brief, clear and grammatically correct. The typed text should be carefully checked for errors.** It is recommended that only standard abbreviation and symbols be used. All abbreviations should be explained in parentheses after the full written-out version of what they stand for on their first occurrence in the text. Non-standard special abbreviations and symbols need only to be defined at first mention. The results of all measurements and symbols for all physical units should be those of the System International (SI) Units. In the text of the article all numbers up to ten are to be written in words and all numbers starting from eleven on – in Arabic figures.
- 3.3. The title page should contain: a) a short and informative title of the article; b) the first names and family names of the authors; c) the name and the address of the institution and the department where the work was done; d) the name, address, phone number, E-mail number, etc. of the author to whom correspondence should be sent. If a blind review is requested a second title page that contains only the title is needed. The title page should be signed by all authors of the article.
- 3.4. Abstracts in the Lithuanian and English languages are supplied on separate sheets of paper. This sheet also should contain keywords.
- 3.5. Every table (no more than three – four tables are recommended) should have a short subtitle with a sequential number given above the table (the tables are numbered in the same sequence as that of references given in the text). All explanations should be in the text of the article or in a short footnote added to the table. The symbols and abbreviations given in the tables should coincide

with the ones used in the text. The location of the table should be indicated in the left-hand margin (in pencil).

- 3.6. All figures (no more than four-five figures) are to be numbered consecutively giving the sequential number in Arabic numerals, e. g. Figure 1. The location of the figure should be indicated in the left-hand margin of the manuscript (in pencil). The figures should be presented in open file formats so that they could be edited.
- 3.7. References should be listed in alphabetical order taking account of the first author. First the references in Latin characters are given, then – in Russian (Cyrillic) characters. For journal (research) articles the following information should be included: a) author names (surnames followed by initials), b) the date of publication, c) the title of the article with the same spelling and accent marks as in the original, d) the journal title in full, e) the volume number, f) inclusive page numbers. When five or more authors are named, list only the first three adding “et al.”

For books the chapter title, chapter authors, editors of the book, publisher’s name and location (institution, city) should be also included.

In the case when there are several references of the same author published at the same year, they must be marked by letters, e. g. 1990 a, 1990 b, etc. in the list of references and in the article, too.

Examples of the correct format are as follows:

- Amasay, T., Andrew, R., Karduna, J. (2009). Scapular kinematics in constrained and functional upper extremity movements. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 39 (8), 618–627.
- Bagdžiūtė, E. (2009). *Physical Therapy for Children after Traumatic Brain Injury: Factors Influencing the Recovery of Cognitive and Motor Functions: PhD Thesis*. Kaunas.
- Biržinytė, K., Satkunskienė, D., Skyrienė, V. et al. (2005). *Adapted physical activity in water for stroke survivors. 15th International Symposium Adapted Physical Activity: “A. P. A.: A Discipline, a Profession, an Attitude”*: Book of Abstracts (pp. 235). Verona, Italy.
- Linton, S. J. (2006). A cognitive-behavioral therapy program for spinal pain. In C. Liebenson (Ed.), *Rehabilitation of the Spine: A Practitioner’s Manual*. Lippincott: Williams & Wilkins. P. 741–750.
- Lundy-Ekman, L. (2007). *Neuroscience: Fundamentals for Rehabilitation*. 3rd edition. Philadelphia, PA: W. B. Saunders Co.

Information to authors

Neumann, D. A. (2002). *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Physical Rehabilitation*. St. Louis: Mosby, Inc.

Skurvydas, A., Sipavičienė, S., Krutulytė, G. et al. (2006). Dynamics of indirect symptoms of skeletal muscle damage after stretch-shortening exercise [2006 09 16]. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 6 (6), 629–636.
Internet link: <http://www.elsevier.com>

Klaipėdos universiteto leidykla

REABILITACIJOS MOKSLAI:
SLAUGA, KINEZITERAPIJA,
ERGOTERAPIJA

2 (13) 2015

Klaipėda, 2015

SL 1335. 2015 12 22. Apimtis 6,85 sąl. sp. l.

Išleido ir spausdino Klaipėdos universiteto leidykla, Herkaus Manto g. 84, 92294 Klaipėda
Tel. (8 46) 398 891, el. paštas: leidykla@ku.lt; interneto adresas: <http://www.ku.lt/leidykla/>