

Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija

1 (4) 2011

ISSN 2029-3194

Vyriausioji redaktorė

Doc. Gražina Krutulytė (Lietuvos kūno kultūros akademija)

Atsakingoji sekretorė

Doc. Daiva Imbrasienė (Lietuvos kūno kultūros akademija)

Redaktorės pavaduotojai

Prof. Geriuldas Žiliukas (Klaipėdos universitetas)

Doc. Remigijus Gulbinas (Lietuvos kūno kultūros akademija)

Redaktorių kolegija

Prof. Julija Brožaitienė (Klaipėdos universitetas)

Doc. Danguolė Drungilienė (Klaipėdos universitetas)

Doc. Vilma Dudonienė (Lietuvos kūno kultūros akademija)

Doc. Vilma Juodžbalienė (Lietuvos kūno kultūros akademija)

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

Prof. Aleksandras Kriščiūnas (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija)

Dr. Sigitas Mingaila (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija)

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

Prof. Kazimieras Pukėnas (Lietuvos kūno kultūros akademija)

Doc. Artūras Razbadauskas (Klaipėdos universitetas)

Prof. Guy Simoneau (Marquette universitetas, JAV)

Doc. Saulė Sipavičienė (Lietuvos kūno kultūros akademija)

Prof. Zbigniew Śliwiński (Lodzės reabilitacijos klinika, Lenkija)

Prof. Albertas Skurvydas (Lietuvos kūno kultūros akademija)

Prof. Arvydas Stasiulis (Lietuvos kūno kultūros akademija)

Dr. Bronius Špakauskas (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija)

Doc. Ligija Švedienė (Klaipėdos universitetas)

Redaktorės

Vida Jakutienė

Diana Karanauskienė

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

Žurnalas „Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija“ leidžiamas nuo 2009 m.
žurnalo „Kineziterapija“ (ėjusio nuo 1999 m.) pagrindu du kartus per metus.

© Lietuvos kūno kultūros akademija, 2011
© Klaipėdos universitetas, 2011

Redakcijos adresas:
Lietuvos kūno kultūros akademija, Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Redakcijos telefonas: +370 37 204338
El. pašto adresas: reabilitacijosmokslai@lkka.lt

Dėl reklamos kreiptis el. paštu: reabilitacijosmokslai@lkka.lt
Už pateiktos reklamos turinį redakcija neatsako.

Spaustuvė „MORKŪNAS ir Ko“.
Užsakymas 11-093. Tiražas 300 egz.

Rehabilitation Sciences: Nursing, Physiotherapy, Ergotherapy

1 (4) 2011

ISSN 2029-3194

Editor-in-Chief

Assoc. Prof. Gražina Krutulytė (Lithuanian Academy of Physical Education)

Executive Secretary

Assoc. Prof. Daiva Imbrasienė (Lithuanian Academy of Physical Education)

Associate Editors

Prof. Geriuldas Žiliukas (Klaipėda University, Lithuania)

Assoc. Prof. Remigijus Gulbinas (Lithuanian Academy of Physical Education)

Editorial Board

Prof. Julija Brožaitienė (Klaipėda University, Lithuania)

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

Assoc. Prof. Vilma Dudonienė (Lithuanian Academy of Physical Education)

Assoc. Prof. Vilma Juodžbalienė (Lithuanian Academy of Physical Education)

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

Prof. Aleksandras Kriščiūnas (Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences)

Dr. Sigitas Mingaila (Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences)

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

Prof. Kazimieras Pukėnas (Lithuanian Academy of Physical Education)

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

Prof. Guy Simoneau (Marquette University, USA)

Assoc. Prof. Saulė Sipavičienė (Lithuanian Academy of Physical Education)

Prof. Zbigniew Śliwiński (Lodz Rehabilitation Clinic, Poland)

Prof. Albertas Skurvydas (Lithuanian Academy of Physical Education)

Prof. Arvydas Stasiulis (Lithuanian Academy of Physical Education)

Dr. Bronius Špakauskas (Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences)

Assoc. Prof. Ligija Švedienė (Klaipėda University, Lithuania)

Editors

Vida Jakutienė

Diana Karanauskienė

Journal of Lithuanian Academy of Physical Education 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 Academy of Physical Education,
Sporto str. 6, LT-44221 Kaunas, Lithuania
Phone: +370 37 204338
E-mail: reabilitacijosmokslai@lkka.lt

Turinys Contents

<i>Vilma Dudonienė, Aleksandras Kriščiūnas, Akvilė Matukonytė</i> Fizinio aktyvumo poveikis ligonių gyvenimo visavertiškumui po širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacijos	4
Impact of Physical Activity on Quality of Life after Coronary Artery Bypass Surgery	
<i>Gražina Krutulytė, Birutė Vilimienė, Inga Juškaitė</i> Kineziterapijos poveikis vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, dauno sindromu ir autizmu, rankų judesiams	10
Effects of Physiotherapy on Hand Movements of Children with Cerebral Palsy, Down Syndrome and Autism	
<i>Olga Kuznecova, Rasa Šakalienė</i> Grupinės ir individualios kineziterapijos poveikis, sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyrai	15
The Influence of Group and Individual Physiotherapy on Balance of Children with Impaired Language and Communication	
<i>Jūratė Samėnienė, Erika Endzelytė</i> Sergančiųjų galvos smegenų insultu pažintinių funkcijų atsigavimo ergoterapinis vertinimas	21
Evaluation of Recovery of Cognitive Disorders of Patients with Stroke in Occupational Therapy	
<i>Rima Solianik, Gražina Krutulytė, Vaida Aleknavičiūtė, Dovilė Parulytė</i> Eisenos kinematinė rodiklių kaita po sunkios galvos smegenų traumos poūmiu reabilitacijos laikotarpiu	26
Changes in Gait Kinematic Parameters after Severe Traumatic Brain Injury during Post-Acute Rehabilitation	
Reikalavimai autoriams	31
Information to Authors	33

FIZINIO AKTYVUMO POVEIKIS LIGONIŲ GYVENIMO VISAVERTIŠKUMUI PO ŠIRDIES VAINIKINIŲ ARTERIJŲ JUNGČIŲ SUFORMAVIMO OPERACIJOS

Vilma Dudonienė¹, Aleksandras Kriščiūnas², Akvilė Matukonytė²

Lietuvos kūno kultūros akademija¹, Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Reabilitacijos klinika²

SANTRAUKA

Kineziterapija ir reguliari fizinė veikla (namų tvarkymas, darbas lauke, lipimas laiptais, vaikščiojimas ar važinėjimas dviračiu) turi įtakos širdies ligomis sergančiųjų fizinei būklei. Gera fizinė būklė lemia gyvenimo visavertiškumą ir padeda gyventi savarankiškai. Kardiologinės reabilitacijos tikslas yra ne tik pailginti ligonių gyvenimo trukmę, bet ir gerinti organizmo funkcijas, savijautą, gyvenimo visavertiškumą, palengvinti ligos simptomus [1].

Tyrimo tikslas – įvertinti ligonių, kuriems atlikta širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacija ir taikyta keturių savaičių kineziterapija, gyvenimo visavertiškumą, šešių minučių ėjimo testo ir fizinio aktyvumo duomenis vykdant namų programą.

Tyrimo uždaviniai – nustatyti ligonių šešių minučių ėjimo testo rezultatus ir įvertinti gyvenimo visavertiškumą: 1) prieš kineziterapijos taikymą; 2) po 4 savaičių kineziterapijos reabilitacijos ligoninėje; 3) praėjus vieniems metams po operacijos.

Tirta 20 ligonių vyrų (amžius $59,9 \pm 4,83$ m.), kuriems atlikta širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacija. Ligoniams Viršūžiglio reabilitacijos ligoninėje buvo atlikta 40 kineziterapijos procedūrų (jos vyko 4 savaitės dukart per dieną, penkis kartus per savaitę), kurių trukmė 40–45 minučių. Be to, tiriamiesiems buvo sudaryta vienerių metų namų fizinio aktyvumo programa.

Gyvenimo visavertiškumas vertintas pagal EQ-5D klausimyną. Šešių minučių ėjimo testas taikytas tris kartus: prieš kineziterapiją, po kineziterapijos ir praėjus vieniems metams po operacijos.

Rezultatai rodo, kad po 4 savaičių kineziterapijos ryškiai pagerėjo šešių minučių ėjimo testo rezultatai. Ligoniai iš penkių gyvenimo visavertiškumo komponentų nurodė akivaizdų trijų pagerėjimą. Praėjus 12 mėnesių po operacijos tiriamųjų gyvenimo visavertiškumas pagerėjo reikšmingai ($p < 0,05$).

Išvada: gyvenimo visavertiškumas ir šešių minučių ėjimo testo rezultatai praėjus 12 mėnesių po širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacijos pagerėjo reikšmingai.

Raktažodžiai: širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimas, kineziterapija, gyvenimo visavertiškumas, šešių minučių ėjimo testas.

ĮVADAS

Širdies ir kraujagyslių ligos yra svarbi visuomenės sveikatos problema. Jos yra viena dažniausių neįgalumo ir mirtingumo priežasčių. Nors ir dideli profilaktikos, diagnostikos, gydymo ir reabilitacijos laimėjimai, vis dėlto sergamumas širdies ir kraujagyslių ligomis, mirštamumas nuo jų gana didelis. Epidemiologiniai tyrimai rodo, kad ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse (JAV, Japonijoje, Australijoje, Belgijoje) mirtingumas nuo išeminės širdies ligos akivaizdžiai mažėja [2]. Manoma, kad tokio mažėjimo priežastis yra gerai organizuota kardiologinė pagalba, leidžianti laiku nustatyti prasidėjusią ligą, racionaliai ją gydyti vaistais, o ryškių vainikinių arterijų stenozių atveju – miokardo revaskularizacijos operacijos, po kurių taikomos įvairios profilaktinės ir reabilitacinės priemonės.

Kardiologinė reabilitacija skiriama žmonėms sutrikus širdies funkcijai norint padėti atsigauti ir apsaugoti juos nuo kitų širdies ligų. Kardiologinės reabilitacijos programos paprastai vykdomos mokant ligonius, konsultuojant, pagelbstint, keičiant elgesį ir skiriant fizinio aktyvumo pratimus [2]. Tyrėjai pateikia labai plačias pratimų skyrimo dozavimo ribas. Širdies treniravimo programos įvairuoja nuo intervalinių pratimų veloergometru iki struktūrizuotų programų reabilitacijos klinikose, be to, studijuojamas ir pasipriešinimo pratimų poveikis.

Fizinių pratimų taikymas suteikia ligoniams pasitikėjimą savo jėgomis ir yra visapusiškai naudingas

sveikatai, be to, fiziniai pratimai atitraukia ligonius nuo kankinančių minčių, o kineziterapijos procedūrų metu yra puiki galimybė pabendrauti ir pasidalyti mintimis su likimo draugais.

Kardiologinės reabilitacijos nauda nustatoma vertinant ligonių gyvenimo kokybės pokyčius. Gyvenimo kokybė yra svarbus rodiklis, apimantis asmens dvasinę (emocinę), socialinę ir fizinę gerovę. Su sveikata susijusi gyvenimo kokybė yra vertinama pagal įvairius kriterijus, nors beveik visada įtraukia visus šiuos tris asmens gerovės aspektus. Gyvenimo visavertiškumo klausimynai klinikoje yra naudojami norint įvertinti bendrą reabilitacijos poveikį iš ligonio perspektyvų. Yra teigiama, kad gyvenimo visavertiškumo vertinimas yra geresnis sėkmingo gydymo indikatorius nei objektyvus sergamumo ir mirštamumo registravimas [3].

Norint pasiekti ilgalaikį kardiologinės reabilitacijos efektą gerinant ligonių gyvenimo kokybę grįžus į namus iš kardiologinės reabilitacijos centrų, reikia ir toliau būti fiziškai aktyviam. Atliekant fizinį darbą dėl nervinės ir humoralinės reakcijos sumažėja vainikinių kraujagyslių tonusas, padidėja vainikinė kraujotaka [4].

Taigi tyrimo tikslas – nustatyti ligonių, kuriems atlikta širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacija, gyvenimo visavertiškumą ir 6 minučių ėjimo testo rezultatus taikant 4 savaičių kineziterapiją ir vienerių metų fizinio aktyvumo namų programą.

Tiriamieji. Buvo tiriama 20 ligonių vyrų po širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacijos. Tiriamųjų amžiaus vidurkis operacijos metu buvo

$59,9 \pm 4,83$ m. (51–65 m.). Ligonų amžiaus, ūgio ir kūno masės indekso rodikliai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Tiriamųjų (n = 20) ūgio, svorio ir kūno masės indekso rodikliai

Tyrimo laikotarpis \ Rodikliai	Ūgis, cm	Svoris, kg	KMI, balai
Po operacijos	$173,8 \pm 8,7$	$81,3 \pm 11,9$	$26,4 \pm 3,8$
Po vieno metų		$80,8 \pm 10,6$	$26,2 \pm 3,4$

Tyrimo organizavimas. Tyrimas buvo atliekamas KMUK filialo Viršužiglio reabilitacijos ligoninėje ir truko vienus metus. Tiriamieji į reabilitacijos ligoninę patekdavo praėjus 15-kai dienų po širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacijos.

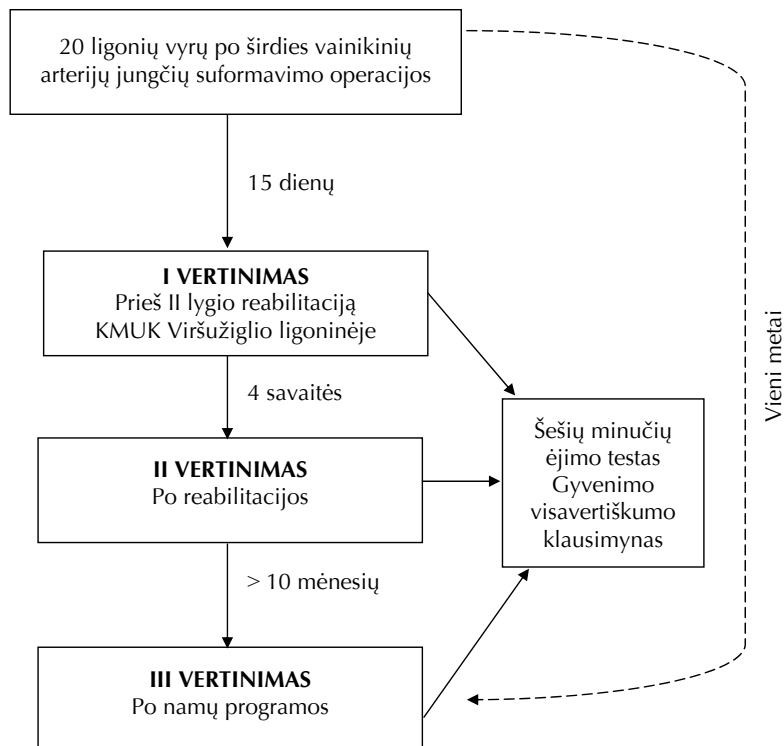
Ligoniams po širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacijos atvykus į Viršužiglio reabilitacijos ligoninę buvo taikyta kineziterapija ir atliekamas atpalaiduojamasis masažas du kartus per dieną penkias dienas per savaitę. Tyrimas pradėtas supažindinus ligonius su tyrimo protokolu ir gavus jų rašytinį sutikimą dalyvauti tyrime.

Viršužiglio reabilitacijos ligoninėje taikyta kineziterapijos programa. Esant sunkiai ligonio funkciniai būklei, fizinio aktyvumo programa buvo pradėdama nuo mažo intensyvumo pratimų komplekso; kaskart buvo skiriama kvėpavimo mankšta (statiniai diafragminiai, krūtininiai ir mišrieji kvėpavimo pratimai). Vėliau atliekami dinaminiai kvėpavimo pratimai, aktyvinantys periferinę kraujotaką. Pradžioje dinaminiai pratimai buvo atliekami

lavinant smulkias raumenų grupes, vėliau – apimant ir stambesnes. Tarp dinaminių pratimų, mankštos pabaigoje, buvo atliekami ir atsipalaidavimo pratimai, kurių metu sudaromos geros sąlygos dirbusiems raumenims pailsėti. Gydomosios mankštos pratimus ligoniai atliko sėdėdami, vaikščiodami ir vėl sėdėdami. Pratimų atlikimo tempas buvo lėtas ir vidutinis. Fizinio krūvio metu buvo kontroliuojama, kad širdies susitraukimų dažnis (ŠSD) nepadidėtų daugiau nei 20 tv. / min nuo ramybės būsenos [5]. Procedūros trukmė 40–45 minutės.

Išvykus iš reabilitacijos ligoninės ligonių fizinė reabilitacija buvo tęsiama namie pagal specialią programą, sudarytą vieniems metams. Ligoniams buvo skiriamas tausojamasis bei treniruojamasis judėjimo režimas, pamažu didinamas krūvis širdies ir kraujagyslių sistemai stiprinti, skiriama rytinė mankšta, gydomieji pratimai, dozuotas ėjimas.

Tyrimo organizavimo schema pavaizduota paveiksle.



Pav. Tyrimo organizavimo schema

Tyrimo metodai. Atliekant tyrimą buvo taikytas 6 minučių ėjimo testas ir vertinamas gyvenimo visavertiškumas.

Šešių minučių ėjimo testas. Buvo parengta ėjimo aikštelė, kurioje vieno rato ilgis 84 m, t. y. 80 m + 4 m posūkiais, o posūkiai pažymėti gerai matomu žymekliu. Ligoniai, avėdami patogią avalynę, ėjo pagal laikrodžio rodyklę. Jie galėjo eiti darydami poilsio pauzes, kurios buvo įskaičiuojamos į testo laiką. Nueiti ratai buvo skaičiuojami garsiai, kad tiriamasis galėtų aiškiai girdėti, taip pat buvo pranešama, kiek laiko jis eina ir kiek laiko dar liko. Kiekvienas ratas buvo pažymimas tyrimo protokolo lape ir apskaičiuojamas nueitas kelias metrais. Šešių minučių ėjimo testas vertinimas taip: jei nueinama daugiau kaip 300 m – maža tolerancija fiziniam krūviui; 300–425 m – vidutinė; > 425 m – gera [6].

Gyvenimo visavertiškumo vertinimas. Jis buvo atliekamas pagal standartizuotą sveikatos būklės vertinimo formą (*angl. EQ-5D*), sudarytą iš 5 grupių klausimų apie ligojimo mobilumą, savirūpą, įprastinę veiklą, skausmą / diskomfortą ir nerimą / depresiją. Kiekviena grupė klausimų vertinama 3 lygiais: nėra sunkumų (1 lygis), nedideli sunkumai (2 lygis) ir dideli sunkumai (3 lygis). Be to, tiriamieji turėjo įvertinti savo sveikatos būklę 100 balų skale [7].

Apdorojant tyrimo duomenis buvo skaičiuojami ir pateikiami vertintų rodiklių aritmetiniai vidurkiai, vidutiniai kvadratiniai nuokrypiai. Kokybinių požymių dažnis buvo išreiškiamas procentais, jų statistinis ryšys įvertintas χ^2 (chi) kriterijumi. Kiekybinių duomenų vidurkio skirtumo statistinis reikšmingumas įvertintas pagal Stjudento kriterijų: jei $p < 0,05$ – skirtumas patikimas, jei $p > 0,05$ – nepatikimas.

REZULTATAI

Tiriamieji, kuriems buvo atlikta širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacija, buvo testuojami tris kartus. Tiriamųjų funkciniai rodikliai po operacijos

praėjus 2–3 savaitėms, po keturias savaites trukusios kineziterapijos ir po vieno metų namų programos pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Tiriamųjų šešių minučių ėjimo testo rezultatai

Testas \ Vertinimas	I	II	III
	Praėjus 2–3 savaitėms po operacijos	Po keturių savaičių kineziterapijos	Po vieno metų
Šešių minučių ėjimo testo rezultatas, m ± s	260,4 ± 44,53	302,4 ± 40,33*	319,2 ± 38,89**

Pastaba. $p < 0,05$, * – lyginant I ir II vertinimo rezultatus; ** – lyginant I ir III vertinimo rezultatus.

Prieš kineziterapiją 65% tiriamųjų nuėjo mažesnę nei 300 m atstumą. Ligoniai jautė nuovargį ir dusulį, o jų tolerancija fiziniam krūviui buvo maža, 35% tiriamųjų nuėjo 300–425 m nuotolį, jų tolerancija fiziniam krūviui vidutinė, be to, jie teigė jaučiantį lengvą nuovargį ir dusulį.

Po kineziterapijos 35% ligonių nuėjo mažesnę nei 300 m atstumą – maža tolerancija fiziniam krūviui, 60% nuėjo 300–425 m atstumą – vidutinė tolerancija, ir tik vienas tiriamasis (5%) nuėjo daugiau nei 425 m, t. y. 504 m – gera tolerancija fiziniam krūviui.

Po vieno metų namų fizinio aktyvumo programos 35% ligonių tolerancija fiziniam krūviui buvo vertinama kaip maža ir 65% – kaip vidutinė.

Gyvenimo visavertiškumas. Ligonų atsakymų į gyvenimo visavertiškumo anketos klausimus procentinis skirstinys pateiktas 3 lentelėje.

Savos sveikatos būklės vertinimas. Tiriamųjų atsakymų vertinant savos sveikatos būklę procentinis skirstinys pateiktas 4 lentelėje.

REZULTATŲ APITARIMAS

Literatūroje nurodoma, kad dažniausiai širdies nuosrūvio suformavimo operacijos atliekamos vyrams, o jų amžiaus vidurkis operacijos atlikimo metu būna apie 60 metų [8, 9]. Mūsų tyrimas patvirtino šį faktą, nes visi tiriamieji buvo vyrai, kurių amžiaus vidurkis – $59,9 \pm 4,83$ metai.

Pirminis šio tyrimo tikslas – nustatyti ilgalaikio fizinio aktyvumo poveikį ligonių, kuriems buvo atlikta širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacija, gyvenimo visavertiškumui. Po keturių savaičių reabilitacijos Viršužiglio reabilitacijos ligoninėje ligonių gyvenimo visavertiškumas pagerėjo reikšmingai ($p < 0,05$) pagal tris iš penkių vertintų gyvenimo visavertiškumo komponentų: judėjimas, savęs priežiūra ir nerimas / depresija. Deja, reikšmingų pokyčių nebuvo nustatyta vertinant įprastinę veiklą ir skausmą / savijautą

(3 lent.). Tačiau praėjus vieniems metams nuo operacijos ligonių gyvenimo visavertiškumas pagal visus penkis vertintus komponentus pagerėjo statistškai reikšmingai ($p < 0,05$). Galima manyti, kad namų reabilitacijos programa, skatinanti fizinį aktyvumą, sudaryta tinkamai ir buvo veiksminga. Tačiau Norvegijoje atlikto tyrimo metu nustatyta, kad 185-ių ligonių po širdies vainikinių arterijų jungčių suformavimo operacijos dauguma gyvenimo visavertiškumo komponentų, vertintų praėjus šešioms savaitėms ir šešioms mėnesiams po operacijos, pagerėjo reikšmingai, nepaisant to, kad tik pusė iš jų buvo taikyta namų intervencijos programa [10]. Z. Zang su bendraautorais (2003) nustatė, kad jau pačios širdies operacijos atlikimas reikšmingai pagerina ligonių būklę, vertintą praėjus šešioms ir 12 mėnesių po operacijos [11].

3 lentelė. Gyvenimo visavertiškumo vertinimas

Vertinimo sritis	Vertinimas	Tiriamųjų kiekis, % (n)		
		I	II	III
		Praėjus 2–3 savaitėms po operacijos	Po keturių savaičių kineziterapijos	Po vieno metų
Judėjimas				
Galiu laisvai vaikščioti		60 (12)	80 (16)	100 (20)
Man sunku vaikščioti		15 (3)	20 (4)	0
Esu ligos prirakintas prie lovos		25 (5)	0	0
		p = 0,008		*
Savęs priežiūra				
Galiu savimi pasirūpinti		65 (13)	75 (15)	100 (20)
Man atsiranda kai kurių sunkumų prausiantis ar rengiantis		20 (4)	25 (5)	0
Aš negebu savarankiškai nusiprausti ar apsirengti		15 (3)	0	0
		p = 0,048		*
Įprasta veikla				
Neturiu sunkumų atlikdamas įprastinę veiklą		50 (10)	80 (16)	90 (18)
Turiu kai kurių sunkumų užsiimdamas įprastine veikla		30 (6)	20 (4)	10 (2)
Aš nepajėgiu užsiimti įprastine veikla		20 (4)	0	0
		p = 0,386		*
Skausmas / Bloga savijauta				
Nejaučiu skausmo, savijauta gera		25 (5)	50 (10)	80 (16)
Jaučiu nedidelį skausmą, savijauta vidutiniška		65 (13)	50 (10)	20 (4)
Jaučiu stiprų skausmą, savijauta bloga		10 (2)	0	0
		p = 0,237		*
Nerimas / Depresija				
Nejaučiu nerimo, nesu prislėgtas		60 (12)	95 (19)	100 (20)
Esu truputį sunerimęs ar prislėgtas		35 (7)	5 (1)	0
Esu labai sunerimęs ar prislėgtas		5 (1)	0	0
		p = 0,002		*

Pastaba. * – p < 0,05, lyginant I ir III vertinimo rezultatus.

4 lentelė. Savos sveikatos būklės vertinimas

Subjektyvi sveikatos būklė vertinant 100 balų skale	Vertinimas	Tiriamųjų kiekis, % (n)		
		I	II	III
		Praėjus 2–3 savaitėms po operacijos	Po keturių savaičių kineziterapijos	Po vieno metų
30		20 (n = 4)	–	–
40		25 (n = 5)	5 (n = 1)	–
50		30 (n = 6)	15 (n = 3)	–
60		20 (n = 4)	10 (n = 2)	5 (n = 1)
70		5 (n = 1)	30 (n = 6)	25 (n = 5)
80		–	40 (n = 8)	50 (n = 10)
90		–	–	20 (n = 4)
Max 100		–	–	–

T. M. Goyal su bendraautorais (2005) pažymi, kad nerimo ir depresijos pasireiškimas labai veikia gyvenimo visavertiskumą [12], todėl reikia skirti didesnę dėmesį ligonių psichoemocinei būklei gerinti, nerimo ir depresijos požymiams mažinti [3].

Tiriamųjų po širdies nuosrūvio suformavimo operacijos gyvenimo visavertiskumas artimai susijęs su jų šešių minučių ėjimo testo rezultatais. Remiantis A. Lord ir H. B. Menz [6] pateiktomis šešių minučių ėjimo testo normomis nustatyta, kad prieš kineziterapiją daugiau nei pusės ligonių (65%) tolerancija fiziniam krūviui buvo maža, likusiųjų (35%) – vidutinė.

Sveiki 40–80 metų amžiaus žmonės, atlikdami šešių minučių ėjimo testą, nueina 571 ± 90 m (nuo 380 iki 782 m) [13], o jei sergantysis širdies ligomis nueina didesnę kaip 425 m nuotolį, jo tolerancija fiziniam krūviui yra gera [6]. Geros fizinio krūvio tolerancijos prieš kineziterapijos taikymą mūsų tyrimo metu nebuvo. Po keturių savaičių kineziterapijos Viršužiglio reabilitacijos ligoninėje reikšmingai ($p < 0,05$) daugiau nei 40 m padidėjo ligonių per šešias minutes nueitas atstumas: jau didesnės pusės ligonių (60%) tolerancija fiziniam krūviui buvo vidutinė, vieno – gera ir tik mažesnės dalies (35%) – maža. Po vieno metų namų fizinio aktyvumo programos per šešias minutes nueitas atstumas, nors statistiškai nereikšmingai, lyginant su rezultatais po kineziterapijos, padidėjo dar beveik 17 metrų. Palyginus šiuos rezultatus su rezultatais po operacijos nustatyta, kad skirtumas buvo didelis ($p < 0,05$) (2 lent.).

IŠVADOS

Po keturių savaičių kineziterapijos reabilitacijos ligoninėje ligonių, kuriems atlikta širdies nuosrūvio suformavimo operacija, savos sveikatos būklės, per šešias minutes nueitas atstumas ir trijų (judėjimo, savęs priežiūros ir nerimo / depresijos) iš penkių gyvenimo visavertiskumo komponentų vertinimai reikšmingai pagerėjo.

V. Bittner [14] su bendraautorais teigia, kad šešių minučių ėjimo testo metu nueitas atstumas yra informatyvus ir parodo kairiojo skilvelio disfunkciją, o ligoniai, kurie 6 minučių ėjimo testo metu nueina mažiau nei 225 m, turi didelę riziką numirti nuo širdies ligos [15].

Gerėjant ligonių tolerancijai fiziniam krūviui, gerėjo ir jų sveikatos būklė. Jei prieš kineziterapijos taikymą Viršužiglio reabilitacijos ligoninėje dauguma tiriamųjų savos sveikatos būklę vertino tarp 30 ir 70 balų iš 100 (4 lent.), tai po jos vertinimai smarkiai pagerėjo ir daugiau nei pusės ligonių siekė 70–80 balų. Praėjus vieniems metams nuo operacijos, ligonių savos sveikatos būklės vertinimas dar labiau pagerėjo, lyginant su būkle prieš metus ($p < 0,0002$), ir daugumos (95%) iš jų vertinimai siekė 70–90 balų.

Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad ligonių gyvenimo visavertiskumas, savos sveikatos būklės vertinimas ir tolerancija fiziniam krūviui, einant laikui, turėjo tendenciją gerėti, tačiau negalima teigti, kad tai lėmė mūsų sudaryta namų fizinio aktyvumo programa. Reikėtų atlikti didesnės tiriamųjų imties ir kontrolinės grupės išsamesnius tyrimus. Visgi negalima paneigti, kad kineziterapija ir judėjimo aktyvumas yra svarbūs gerinant tiriamųjų funkcinę būklę ir gyvenimo visavertiskumą po širdies nuosrūvio suformavimo operacijos, nes ir tyrimai Austrijoje įrodė ilgalaikį teigiamą kardiologinės reabilitacijos veiksmingumą ligonių gyvenimo kokybei [1].

Praėjus vieniems metams po širdies nuosrūvio suformavimo operacijos ligonių gyvenimo visavertiskumas ir šešių minučių ėjimo testo rezultatai pagerėjo reikšmingai.

LITERATŪRA

1. Höfer, S., Kullich, W., Graninger, U. et al. (2009). Cardiac rehabilitation in Austria: Long term health-related quality of life outcomes. *Health and Quality of Life Outcomes*, 7, 99.
2. Dalal, H. M., Zawada, A., Jolly, K., Moxham, T., Taylor, R. S. (2010). Home based versus centre based cardiac rehabilitation: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMI*, 340, b 5631.
3. Tung, H. H., Hunter, A., Wei, J. (2008). Coping, anxiety and quality of life after coronary artery bypass graft surgery. *Journal of Advanced Nursing*, 61(6), 651–663.
4. Samėnienė, J., Stasiūnienė, G., Rimkienė, I. (2010). Kineziterapijos poveikis rūkančių ir nerūkančių ligonių kvėpavimo sistemos funkcijai po širdies vainikinių kraujagyslių nuosrūvio operacijų. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 2 (3), 22–27.
5. Tsai, S. W., Lin, Y.W., Wu, S. K. (2005). The effect of cardiac rehabilitation on recovery of heart rate over one minute after exercise in patients with coronary artery bypass graft surgery. *Clinical Rehabilitation*, 19 (8), 843–849.
6. Lord, S. R., Menz, H. B. (2002). Physiologic, psychologic and health predictors of 6-min walk performance in older people. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83 (7), 907–911.
7. EQ-5D—user guide. (2009). Basic information on how to use EQ-5D. EuroQol Group. Prieiga internetu: www.euroqol.org.
8. Damgaard, S., Lund, J. T., Lilleør, N. B. et al. (2010). Comparably improved health-related quality of life after total arterial revascularization versus conventional coronary surgery—Copenhagen arterial revascularization randomized patency and outcome trial. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* (Epub ahead of print).
9. van Stel, H. F., Buskens, E. (2006). Comparison of the SF-6D and the EQ-5D in patients with coronary heart disease. *Health and Quality of Life Outcomes*, 25 (4), 20.
10. Lie, I., Arnesen, H., Sandvik, L., Hamilton, G., Bunch, E. H. (2009). Health-related quality of life after coronary artery bypass grafting. The impact of a randomised controlled home-based intervention program. *Quality of Life Research*, 18 (2), 201–207.
11. Zhang, Z., Mahoney, E. M., Stables, R. H. et al. (2003). Disease-specific health status after stent-assisted percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass surgery: One-year results from the stent or surgery trial. *Circulation*, 108 (14), 1694–1700.
12. Goyal, T. M., Idler, E. L., Krause, T. J., Contrada, R. J. (2005). Quality of Life Following Cardiac Surgery: Impact of the Severity and Course Of Depressive Symptoms. *Psychosomatic Medicine*, 67 (5), 759–765.
13. Casanova, C., Celli, B. R., Barria, P. (2011). The 6-min walk distance in healthy subjects: Reference standards from seven countries. *The European Respiratory Journal*, 37 (1), 150–156.

14. Bittner, V., Weiner D., Yusuf, S. (2002). Prediction of mortality and morbidity with a 6-min walk test in patients with left ventricular dysfunction. *Journal of the American Medical Association*, 270, 1702–1707.
15. Castel, M. A., Méndez, F., Tamborero, D. et al. (2009). Six-minute walking test predicts long-term cardiac death in patients who received cardiac resynchronization therapy. *Europace*, 11 (3), 338–342.

IMPACT OF PHYSICAL ACTIVITY ON QUALITY OF LIFE AFTER CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY

Vilma Dudonienė¹, Aleksandras Kriščiūnas², Akvilė Matukonytė²

Lithuanian Academy of Physical Education¹, Department of Rehabilitation, Lithuanian University of Health Sciences²

SUMMARY

Physical therapy and regular physical activities (housekeeping, working outside, going up the stairs, walking or riding a bicycle), have many benefits for physical state in patients with heart diseases. Better physical state ensures patients' well-being and independence. The goal of cardiac rehabilitation program is not only to prolong life but also to improve physical functioning, symptoms, well-being, and health-related quality of life [1].

The aim of this study was to evaluate changes in the quality of life and determine the indices of 6 min walk after applying four-week physiotherapy, and one-year home activity program in patients who had undergone coronary artery bypass surgery.

The tasks were to evaluate quality of life and determine the indices of 6 min walk in patients after coronary artery bypass surgery: 1) before physiotherapy; 2) after four-week physiotherapy in rehabilitation centre; and 3) after 12 months after surgery.

The participants were 20 male patients (their mean age was 59.9 ± 4.83 years) who had undergone coronary artery bypass surgery.

The patients completed 40 physiotherapy classes of 40–45 minutes (4 weeks, two times a day five days a week) in Virsziglis Rehabilitation Centre. Besides, a home activity program for 12 months was prescribed for all patients to promote and maintain their physical activity.

Measures: quality of life according to *EQ-5D* and the indices of 6 min walk were measured.

Results: the indices of 6 min walk significantly increased after 4 weeks of physiotherapy and 12 months post surgery. After 4 weeks of physiotherapy the patients reported significant improvements in three of five dimensions of the quality of life. Significant improvements in the quality of life were defined 12 months post surgery.

Conclusions: the quality of life and indices of 6 min walk test 12 months after coronary artery bypass surgery improved significantly.

Keywords: coronary artery bypass, physical therapy, quality of life, 6 min walk test.

KINEZITERAPIJOS POVEIKIS VAIKŲ, SERGANČIŲ CEREBRINIŲ PARALYŽIUMI, DAUNO SINDROMU IR AUTIZMU, RANKŲ JUDESIAMS

Gražina Krutulytė¹, Birutė Vilimienė², Inga Juškaitė¹

Lietuvos kūno kultūros akademija¹, Panevėžio specialioji mokykla²

SANTRAUKA

Vaikams, turintiems fizinę ir psichinę negalią, judėjimas yra neišsenkanti saviraiškos, savirealizacijos ir aplinkinio pasaulio pažinimo priemonė. Dėl bendrosios ir smulkiosios motorikos nepakankamumo gali sutrikti judesių koordinacija. Įvairių motorikos ugdymo metodų taikymas didina vaikų gebėjimą atlikti taisyklingą judesį ir aktyvina vaiko dalyvavimą savitarnos, bendravimo, pažinimo veikloje.

Tyrimo tikslas – nustatyti kineziterapijos poveikį vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, rankų judesiams.

Tyrimo uždaviniai: 1) nustatyti vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, rankų judesių funkcijos rodiklius prieš kineziterapijos užsiėmimus, po 1-o ir 2-o užsiėmimo; 2) palyginti vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, rankų judesių funkcijos rodiklius.

Buvo tiriami 27 vaikai, sergantys cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu. Jų amžius nuo 10 iki 17 metų. Visų vaikų protinis atsilikimas – vidutinis. Tiriamieji buvo suskirstyti į tris grupes: pirmą grupę sudarė 13 vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, antrą – 8 sergantys Dauno sindromu, trečią – 6 sergantys autizmu. Visų trijų grupių tiriamiesiems prieš 1-ą kineziterapijos užsiėmimą buvo atlikti rankų judesių dažnio ir greičio bei jėgos matavimai. Antrą kartą vaikai buvo matuoti po 1-o kineziterapijos užsiėmimo, kuris truko 2 mėnesius (3 kartus per savaitę po 30 min). Trečią kartą vaikai buvo matuojami po 2-o kineziterapijos užsiėmimo, kuris vyko po 1-o ir truko 2 mėnesius (6 kartus per savaitę po 30 min).

Kineziterapijos programą sudarė tempimo ir jėgos pratimai, smulkiosios ir stambiosios motorikos judesiai, žaidimas. Pratimai atlikti individualiai ir pamažu didinant jų intensyvumą. Rankų judesių dažniui ir greičiui nustatyti buvo naudojamas tepingo testas. Raumenų jėga matuota mechaniniu dinamometru.

Tyrimo rezultatai parodė, kad kineziterapija yra veiksminga. Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, rankų judesių funkcija pagerėjo. Rankų judesių dažnis ir greitis bei raumenų jėga I ir II tyrimų metu visose trijose grupėse padidėjo ($p < 0,05$). Palyginus visų trijų grupių duomenis I ir II tyrimų metu galima daryti išvadą, kad taikyta kineziterapija leido vaikams, sergantiems Dauno sindromu ir autizmu, pasiekti geresnių rezultatų už vaikus, sergančius cerebriniu paralyžiumi.

Raktažodžiai: kineziterapija, cerebrinis paralyžius, Dauno sindromas, autizmas.

IVADAS

Rankų funkcijos sutrikimai ir deformacijos gana dažnos tarp vaikų ortopedinių susirgimų. Įgimtos vaikų rankos deformacijos pasitaiko vienam iš 626 gyvų naujagimių, t. y. 0,1–0,2% [5].

Vaiko kasdienę veiklą sudaro pagrindiniai gyvenimo veiksmai (valgymas, žaidimas), kurių atlikimui ranka yra tarsi funkcinis vaiko instrumentas.

Cerebriniu paralyžiumi sergančių vaikų judesių kaitos koordinacija nepakankama, jiems sunku keisti judesį, padėtį ir veiksmą [2]. Užsienio mokslininkų nuomone, vaikams, sergantiems cerebriniu paralyžiumi, būdingas sulėtėjęs sensorinės informacijos apdorojimas [9]. Sunkus judesių srities pažeidimas sutrikdo šių vaikų judesių tikslumą, tempą, atsilieka jų raida.

Šių vaikų problemos ypač aktualios reabilitacijos metu, kai gydymas trunka ilgą laiką, o bendravimas su ligoniais yra nepakankamas [12].

Dėl vaikų, sergančių Dauno sindromu, raumenų tonuso sumažėjimo, nutukimo sutrinka laikysena, ir dėl to gali deformuotis galūnės ar atsirasti kitų sutrikimų. Šiems vaikams lengviau atlikti motorinę užduotį atskirai išskaidant jos komponentus [2].

Vaikams, turintiems fizinę ir psichinę negalią, judėjimas yra neišsenkanti saviraiškos, savirealizacijos ir aplinkinio pasaulio pažinimo priemonė. Sensorinės

integracijos problemos sumažina vaikų funkcines galimybes kasdienio gyvenimo veikloje [4].

Specialiųjų poreikių vaikams, ypač turintiems didelių judesio ir padėties sutrikimų, reikia specialaus mokymo, atitinkančio savitas psichines bei fizines ypatybes, sensorinius gebėjimus, socialinį elgesį ir bendravimą [6].

Fizinis ugdymas turi tik teigiamai veikti vaikų raidą ir savivertę. Fizinis ugdymas padeda vaikams sėkmingai bendrauti su aplinkiniais, formuoti moralines nuostatas, kurios yra priimtinos visuomenei [1, 10].

Neigaliems ypač svarbu įprasti atlikti tempimo ir lankstumo pratimus, nes jie gerina bendrą kūno laikyseną ir apsaugo nuo kontraktūrų susidarymo [14].

Reikia siekti, kad fiziniai pratimai taptų mėgstama vaiko gyvenimo dalimi. Tuo tikslu kiekvienam vaikui turi būti sudaromos individualios programos, kurios apimtų ne tik fizinį ugdymą, bet ir socialinį, emocinį bei pažintinį vaiko tobulėjimą [1].

Todėl kineziterapijos užsiėmimai yra veiksminga priemonė, lengvinanti fizinę negalią, padedanti integruoti šiuos vaikus į visuomenę.

Tyrimo tikslas – nustatyti kineziterapijos poveikį vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, rankų judesiams.

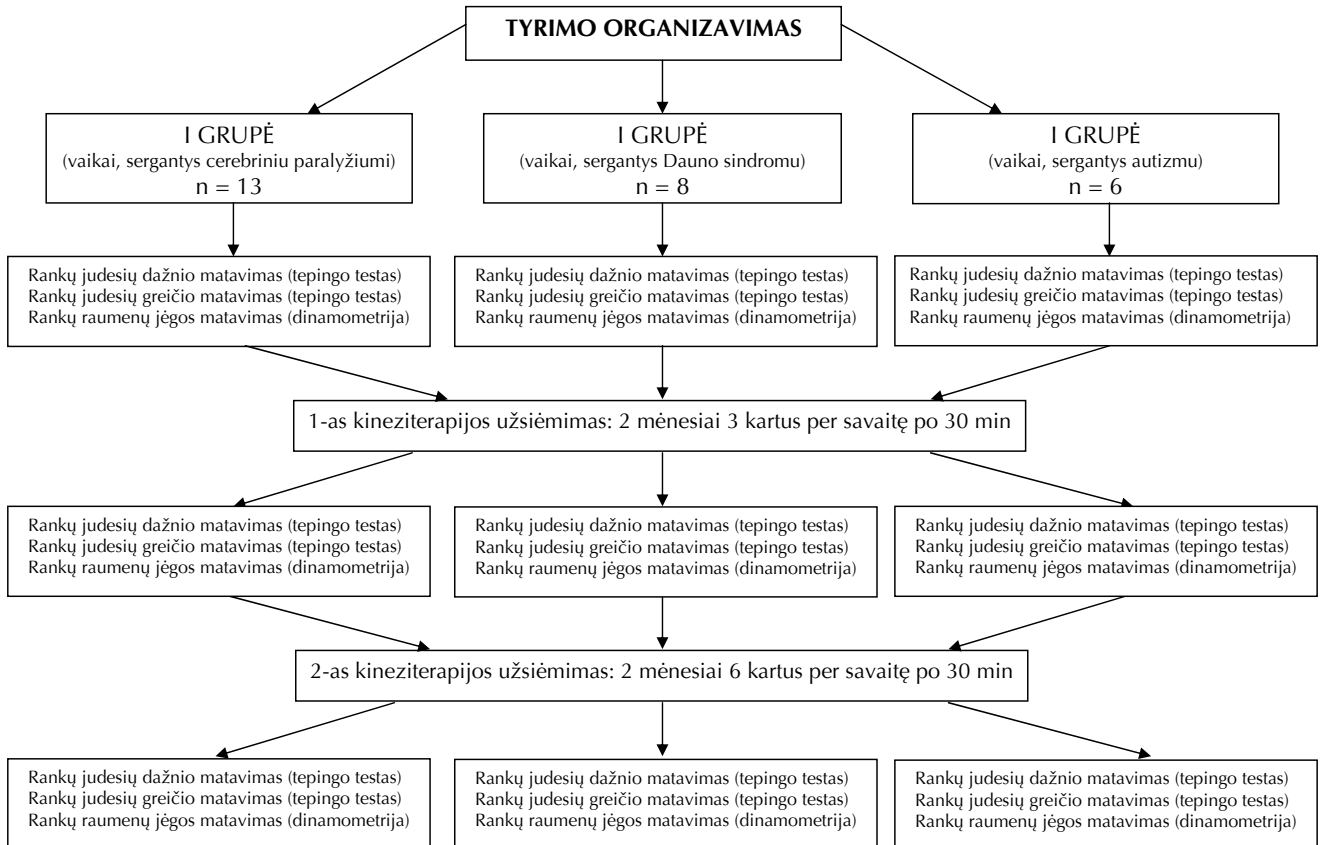
TYRIMO METODAI IR TIRIAMIEJI

Tyrimas buvo atliekamas 2009 metų kovo–gruodžio mėnesiais Panevėžio specialiojoje mokykloje. Dėl tyrimų atlikimo buvo gautas šios mokyklos direktoriaus ir tiriamų vaikų tėvų sutikimas. Atliekant tyrimą buvo laikomasi teisinių ir etinių principų.

Atliekamo tyrimo metu naudotas mechaninis dinamometras rankos plaštakos raumenų jėgai matuoti; tepingo testai – rankos judesių dažniui ir greičiui įvertinti.

Visoms trimis tiriamųjų skirtingų patologijų vaikų grupėms minėti matavimai buvo atlikti tris kartus:

- pirmą kartą vaikai buvo matuojami prieš 1-ą kineziterapijos užsiėmimą;
- antrą kartą – po 1-o kineziterapijos užsiėmimo, kuris truko 2 mėnesius 3 kartus per savaitę po 30 min.
- trečią kartą – po 2-o kineziterapijos užsiėmimo, kuris vyko po 1-ojo kineziterapijos užsiėmimo ir truko 2 mėnesius 6 kartus per savaitę po 30 min (žr. pav.).



Pav. Tyrimo organizavimo schema

Tyrimo objektu buvo pasirinkti vaikai, sergantys cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu. Iš viso tirti 27 vaikai (13 – sergantys cerebriniu paralyžiumi, 8 – Dauno sindromu, 6 – autizmu). Jų amžius nuo 10 iki 17 metų. Daugelio vaikų protinis atsilikimas vidutinis.

Tyrimo metu panaudotas tepingo testas maksimaliajam rankų judesių dažniui ir greičiui nustatyti. Rankų raumenų jėga buvo matuojama mechaniniu dinamometru veikiant mažiausios amplitudės judesiais. Tiriant fizinį išsivystymą buvo matuojama dešinės ir kairės rankos plaštakos jėga [11].

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant programinės įrangos paketą „SPSS-13.0“. Tyrimo duomenų analizei atlikti buvo skaičiuojama aprašomoji statistika, Kolmogorovo–Smirnovu metodu patikrintas duomenų atlikimas normaliajam dėsniui. Tiriamų grupių duomenų vidurkių skirtumo statistinį reikšmingumą tikrinome pagal Studento *t* kriterijų. Buvo naudotas porinis *t* testas. Duomenys buvo laikomi statistiškai reikšmingais, kai $p < 0,05$.

REZULTATAI

Vaikų rankų judesių dažnio rezultatai po 1-o ir 2-o kineziterapijos užsiėmimų rodo, kad antros grupės vaikų, sergančių Dauno sindromu, kairės ir dešinės rankos judesių dažnio taškų vidurkiai buvo didžiausi (kairės rankos – 23,75 tšk.; dešinės – 24,63 tšk.).

Lyginant visų trijų tirtų grupių rankų judesių dažnio taškų vidurkių skirtumus pastebėta, kad po 1-o

kineziterapijos užsiėmimo vaikų, sergančių autizmu, vidurkių skirtumo rezultatai didesni už kitų grupių vidurkių skirtumo rezultatus; po 2-o kineziterapijos užsiėmimo vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, vidurkių skirtumo rezultatai didesni už kitų grupių vidurkių skirtumo rezultatus (1 lent.).

1 lentelė. Rankų judesių dažnio taškų vidurkių skirtumas

Tiriamųjų grupės	Vidurkių skirtumas po 1-o kineziterapijos užsiėmimo		Vidurkių skirtumo patikimumas (p reikšmė)		Vidurkių skirtumas po 2-o kineziterapijos užsiėmimo		Vidurkių skirtumo patikimumas (p reikšmė)	
	Kairė ranka	Dešinė ranka	Kairė ranka	Dešinė ranka	Kairė ranka	Dešinė ranka	Kairė ranka	Dešinė ranka
I (sergantys cerebriniu paralyžiumi)	3,62	3,46	0,00	0,00	3,31	3,46	0,00	0,00
II (sergantys Dauno sindromu)	2,63	3,50	0,02	0,01	2,75	2,88	0,01	0,00
III (sergantys autizmu)	4,33	4,00	0,04	0,03	1,83	2,50	0,01	0,01

Vaikų rankų judesių greičio tyrimo rezultatai po 1-o ir 2-o kineziterapijos užsiėmimo rodo, kad antros grupės vaikų, sergančių Dauno sindromu, kairės ir dešinės rankų judesių greičio trukmės vidurkiai buvo geriausi (kairės rankos – 27,45 s; dešinės – 26,09 s).

Lyginant visų trijų tirtų grupių rankų judesių greičio trukmės vidurkių skirtumą pastebėta, kad po 1-o

kineziterapijos užsiėmimo vaikų, sergančių Dauno sindromu, vidurkių skirtumo rezultatai didesni už kitų grupių vidurkių skirtumo rezultatus; po 2-o kineziterapijos užsiėmimo vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, vidurkių skirtumo rezultatai didesni už kitų grupių vidurkių skirtumo rezultatus (2 lent.).

2 lentelė. Rankų judesių greičio trukmės rezultatų vidurkių skirtumas

Tiriamųjų grupės	Vidurkių skirtumas po 1-o kineziterapijos užsiėmimo		Vidurkių skirtumo patikimumas (p reikšmė)		Vidurkių skirtumas po 2-o kineziterapijos užsiėmimo		Vidurkių skirtumo patikimumas (p reikšmė)	
	Kairė ranka	Dešinė ranka	Kairė ranka	Dešinė ranka	Kairė ranka	Dešinė ranka	Kairė ranka	Dešinė ranka
I (sergantys cerebriniu paralyžiumi)	7,98	5,81	0,00	0,01	6,85	6,72	0,06	0,01
II (sergantys Dauno sindromu)	9,93	11,54	0,02	0,02	3,35	2,18	0,01	0,00
III (sergantys autizmu)	7,76	7,87	0,05	0,09	2,65	3,22	0,01	0,01

Vaikų rankų raumenų jėgos tyrimo rezultatai po 1-o ir 2-o kineziterapijos užsiėmimo rodo, kad antros grupės vaikų, sergančių Dauno sindromu, kairės ir dešinės rankų plaštakų raumenų jėgos vidurkiai buvo didžiausi (kairės rankos – 17,25 kg; dešinės – 17,75 kg).

Lyginant visų trijų tirtų grupių rankų plaštakų raumenų jėgos vidurkių skirtumą pastebėta, kad I tyrimo metu vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, vidurkių

skirtumo rezultatai didesni už kitų grupių vidurkių skirtumo rezultatus; II tyrimo metu vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, kairės rankos plaštakos raumenų jėgos vidurkių skirtumo rezultatai didesni už kitų grupių vidurkių skirtumo rezultatus, o vaikų, sergančių autizmu, dešinės rankos plaštakos raumenų jėgos vidurkių skirtumo rezultatai didesni nei kitų grupių (3 lent.).

3 lentelė. Rankų plaštakų raumenų jėgos rezultatų vidurkių skirtumas

Tiriamųjų grupės	Vidurkių skirtumas po 1-o kineziterapijos užsiėmimo		Vidurkių skirtumo patikimumas (p reikšmė)		Vidurkių skirtumas po 2-o kineziterapijos užsiėmimo		Vidurkių skirtumo patikimumas (p reikšmė)	
	Kairė ranka	Dešinė ranka	Kairė ranka	Dešinė ranka	Kairė ranka	Dešinė ranka	Kairė ranka	Dešinė ranka
I (sergantys cerebriniu paralyžiumi)	1,39	1,16	0,08	0,03	2,46	1,95	0,00	0,00
II (sergantys Dauno sindromu)	1,38	0,75	0,01	0,02	1,13	2,13	0,00	0,00
III (sergantys autizmu)	1,17	0,67	0,22	0,03	1,00	1,50	0,04	0,01

Tyrimo rezultatai atskleidė skirtumus tarp vaikų, kurie serga cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu.

Išanalizavus tyrimo duomenis matyti, kad I tiriamosios grupės vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, rezultatai prieš 1-ą ir 2-ą kineziterapijos užsiėmimą kur kas prasčiau nei kitų grupių.

Taip pat skyrėsi visų trijų grupių tepingo testų rezultatai. Analizuojant po 1-o ir 2-o kineziterapijos užsiėmimų duomenis matyti, kad rankų judesių dažnio taškų ir greičio trukmės rezultatai didesni vaikų, sergančių Dauno sindromu ir autizmu.

Judesių dažnį lemia centrinės nervų sistemos funkcija, jos paslankumas, nervinių impulsų tekėjimo greitis, raumenų gebėjimas priimti dirginimus, raumenų kompozicija, greita energijos gamyba juose, tarpaumeninė koordinacija, vidinė raumenų koordinacija [11]. Judesių dažnio kitimas yra pagrindinis nervų ir raumenų sistemų labilumo rodiklis [11].

Pagal judesių dažnį iš dalies galima spręsti apie centrinės nervų sistemos funkcinę būklę. Nuo sujaudinimo ir slopinimo keitimosi bei centrinės nervų sistemos pusiausvyros priklauso judesių atlikimo tempas, ritmas bei gebėjimas greitai išmokyti sudėtingus didelio dažnio judesius [11]. Judesių dažnis gerėja netolygiai, labiausiai 7–9-ais ir 11–13-ais gyvenimo metais [11].

Tepingo testų metu judesių dažnio ir greičio kaita leido įžvelgti tam tikrų svyravimų. Tokie judesių dažnio ir greičio svyravimai būdingi atliekant judesius tiek kaire, tiek dešine ranka.

Mums prieinamoje literatūroje tokių tyrimų su vaikais, sergančiais cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, analogiškų rodiklių ypatumų surasti nepavyko.

Analizuojant po 1-o ir 2-o kineziterapijos užsiėmimų duomenis matyti, kad rankų raumenų jėgos rezultatai didesni vaikų, sergančių Dauno sindromu ir cerebriniu paralyžiumi.

Raumenų gebėjimas įsitempti rodo raumenų jėgą. Stipriausiai raumuo geba įsitempti, kai jis nekeičia savo ilgio arba nesmarkiai ilgėja [11].

Atlikus matavimus pastebėta, kad visų tiriamųjų rankų judesių funkcija po 1-o ir 2-o kineziterapijos

užsiėmimų pagerėjo, tačiau geresnių rezultatų pasiekė vaikai, sergantys Dauno sindromu ir autizmu.

Tyrimo rezultatai parodė, kad kineziterapijos užsiėmimai veiksmingai gerina vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, rankų judesių funkciją.

Užsienio autorių literatūroje galima rasti aprašymų, kaip įvairaus pobūdžio fizinius pratimus taikyti norint pagerinti asmenų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, funkcinę būklę. Jų rezultatai atskleidė: vaikų, kuriems buvo taikyta kineziterapija, rankų judesių funkcija pagerėjo [3, 13].

Fiziniai pratimai vienodai veikia rankų ir kojų judesių dažnį. Dešinės rankos maksimalus judesių dažnis šiek tiek didesnis nei kairės [11]. Ilgo darbo ištvermės pratybos judesių dažnio kaitos labiau nepaveikia nei bendrojo lavinimo pratimai. Fiziniam darbingumui blogėjant, maksimalus judesių dažnis mažėja [11]. Atliekant didelės amplitudės judesius, padidėja raumenų susitraukimo greitis [11].

Vaikams, sergantiems cerebriniu paralyžiumi, taikant kineziterapiją pagerėjo koordinacija, judėjimo funkcija, kitoks jų kūno neurologinis prisitaikymas.

Nustatyta, kad vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, judesių kokybė reikšmingai gerėja taikant fizinius pratimus [7, 8].

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad kineziterapija yra veiksminga. Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, rankų judesių funkcija pagerėjo. Po 1-o ir 2-o kineziterapijos užsiėmimo padidėjo rankų judesių dažnis ir greitis, raumenų jėga ($p < 0,05$).

Palyginus visų trijų tirtų grupių duomenis galima daryti išvadą, kad taikyta kineziterapija leido vaikams, sergantiems Dauno sindromu ir autizmu, pasiekti geresnių rezultatų už vaikus, sergančius cerebriniu paralyžiumi.

Taigi tyrimo hipotezė pasitvirtino – vaikų, sergančių Dauno sindromu ir autizmu, rankų judesių funkcijos rodikliai geresni nei vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi.

IŠVADOS

Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, Dauno sindromu ir autizmu, rankų judesių funkcijos rodikliai (dažnis, greitis ir raumenų jėga) pagerėjo po 1-o ir 2-o kineziterapijos užsiėmimo.

Lyginant vaikų rankų judesių funkcijos rodiklius

pastebėta, kad 1-as kineziterapijos užsiėmimas veiksmingiau pagerino vaikų rankų judesių dažnį ir greitį, o 2-as – rankų plaštakų raumenų jėgą. Geriausių rezultatų pasiekė vaikai, sergantys Dauno sindromu ir autizmu.

LITERATŪRA

1. Adaškevičienė, E. (2004). *Vaikų fizinės sveikatos ir kūno kultūros ugdymas: monografija*. Klaipėda. P. 196, 199, 202, 207.
2. Adomaitienė, R., Augustinaitytė-Jurčikonienė, G., Mikelkevičiūtė, J. ir kt. (2003). *Taikomoji neįgaliųjų fizinė veikla*. Kaunas: LKKA. P. 240–241, 243–244, 330, 340–341.
3. Anttila, H., Autti Rämö, I., Suoranta, J., Mäkelä, M., Malmivaara, A. (2008). Effectiveness of physical therapy interventions for children with cerebral palsy: A systematic review. *BMC Pediatrics*, 8 (14), 1–10. Prieiga internetu: <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/8/14>.
4. Bumin, G., Kayihan, H. (2001). Effectiveness of two different sensory – integration programmes for children with spastic diplegic cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 9, 394–399.
5. Degliūtė, R., Pranckevičius, S. (2006). Vaikų rankos funkcijos bei su ja susijusios gyvenimo kokybės klausimynas, jo patikimumas, pagrįstumas bei jautrumas. *Medicina*, 42 (8), 635–642.
6. Grinienė, E., Vaitkevičius, J. V. (2003). *Vaikai, turintys somatinių bei neurologinių sutrikimų: specialiojo ugdymo pagrindai*. Šiaulių universitetas.

7. Kanda, T., Pidcock, F. S., Hayakawa, K., Yamori, Y., Shikata, Y. (2003). Motor outcome differences between two groups of children with spastic diplegia who received different intensities of early onset physiotherapy followed for 5 years. *Brain and Development*, 26 (2), 118–126.
8. Ketelaar, M., Vermeer, A., Hart, H. et al. (2001). Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 81 (9), 1534–1545.
9. Krumlind-Sundholm, L., Eliasson, A. (2002). Comparing tests of tactile sensibility: Aspects relevant to testing children with spastic hemiplegia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44, 604–612.
10. Sherrill, C. (1998). *Adapted Physical Activity, Recreation and Sport*. The McGraw-Hill Companies. P. 411–418.
11. Skernevičius, J., Raslanas, A., Dadelienė, R. (2004). *Sporto mokslo tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras. P. 81, 96–98, 167–172.
12. Smania, N., Aglioti, S. M., Cosentino, A. et al. (2009). A modified constraint – induced movement therapy (CIT) program improves paretic arm use and function in children with cerebral palsy. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 45 (4), 493–500.
13. Wallen, M., O'Flaherty, S. J., Waugh, M. C. (2007). Functional outcomes of intramuscular botulinum toxin type a and occupational therapy in the upper limbs of children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88, 1–10.
14. Winnick, J. P., Porretta, D. L. (1995). *Adapted Physical Education and Sport*. Human Kinetics. P. 167–171.

EFFECTS OF PHYSIOTHERAPY ON HAND MOVEMENTS OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY, DOWN SYNDROME AND AUTISM

Gražina Krutulytė¹, Birutė Vilimienė², Inga Juškaitė¹

Lithuanian Academy of Physical Education¹, Panevėžys Special School for Disabled and Mentally Ill Children²

SUMMARY

Movement is an inexhaustible means of self realization, self expression and the way of learning about the surrounding world for children with physical and mental disabilities. Due to the lack of general and fine movements child's coordination might be impaired. Different methods of motor learning increase child's ability to perform correct movements and enable them in taking care of themselves, in communicating and gaining knowledge.

The objective of the research was to determine the influence of physiotherapy on hand movements of the children suffering from cerebral paralysis, Down syndrome and autism.

The tasks of the research: 1. To determine the indicators of hand movement functions of children suffering from cerebral paralysis, Down syndrome and autism before and after physiotherapy. 2. To compare the research indicators of hand movement functions of the children suffering from cerebral paralysis, Down syndrome and autism.

Twenty seven children diagnosed with cerebral paralysis, Down syndrome and autism participated in the research. Their age was from 10 to 17 years. Mental disability of most of the children was moderate. The children were divided into three groups: the first group consisted of 13 children with cerebral paralysis, the second group – 8 children with Down syndrome, the third group – 6 children with the diagnosis of autism. Before the first physiotherapy activity the children of all three groups had their hand movements, the frequency of hand movements and their speed researched. The second study was performed after the first physiotherapy activity which lasted for two months, three times a week, thirty minutes a day. The third study was performed after the second physiotherapy activity which followed the first one and lasted for two months, three times a week, thirty minutes twice a day.

Physiotherapy program consisted of stretching and exercises exercises for strength, movements for fine and gross motorics and a game. The exercises were done individually, making them more intensive step by step. The tapping test was used to measure the speed and the frequency of hand movements. The strength of muscles was measured with the help of a mechanic dynamometer.

The results demonstrate that physiotherapy is effective. The functions of hand movements of children suffering from cerebral paralysis, Down syndrome and autism have improved. The frequency and the speed of hand movements, as well as muscular strength have increased ($p < 0.05$). Having compared the data of all three research groups we can make a conclusion that the kind of physiotherapy employed was more effective for the children with Down syndrome and autism than for those who had cerebral paralysis.

Keywords: kinesitherapy, cerebral palsy, Down syndrome, autism.

GRUPINĖS IR INDIVIDUALIOS KINEZITERAPIJOS POVEIKIS SUTRIKUSIOS KALBOS IR KOMUNIKACIJOS VAIKŲ PUSIAUSVYRAI

Olga Kuznecova¹, Rasa Šakalienė^{1, 2}

Lietuvos kūno kultūros akademija¹, Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Reabilitacijos klinika²

SANTRAUKA

Komunikacijos sutrikimas – tai santykiškai nuolatinis nukrypimas nuo priimtų kalbėjimo, kalbos ir bendravimo normų. Kartu su kalbos sutrikimais, tokiais kaip alalija, dizartrija, dažni įvairūs stambiosios ir smulkiosios motorikos sutrikimai: nepakankamas judesių ritmiškumas, sutrikusi pusiausvyra.

Tyrimo tikslas – nustatyti grupinės ir individualios kineziterapijos poveikį sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyrai.

Buvo tiriami 75 vaikai nuo trejų iki šešerių metų amžiaus. Tiriamieji suskirstyti į dvi grupes: tiriamąją grupę sudarė sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikai, ir šio sutrikimo nelėmė kiti sutrikimai; kontrolinę grupę sudarė tokio pat amžiaus vaikai, kurių raida yra įprastinė ir jie neturi kalbos ar kitų sutrikimų. Tiriamosios grupės vaikai atsitiktinės atrankos būdu suskirstyti į dvi grupes – pirmą ir antrą. Pirmos grupės vaikams taikėme individualią kineziterapiją, antros – grupinę. Kineziterapijos užsiėmimai vyko 2 mėnesius 2 kartus per savaitę. Užsiėmimų trukmė – 30 minučių. Jie vyko pagal iš anksto sudarytą kineziterapijos programą. Taikyti įvairūs pratimai pusiausvyrai lavinti. Pratimai atliekami stovint vietoje ir judant, pratimai esant mažesniai atramos plotui, naudojant minkštas pusiausvyros platformas. Grupinės kineziterapijos užsiėmimų metu be minėtų pratimų buvo taikomi įvairūs judrieji žaidimai, kurie ne tik lavina pusiausvyrą, koordinaciją, didina raumenų jėgą, bet ir gerina vaikų emocinę būseną.

Išvados. Trejų–šešerių metų amžiaus sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyra yra statistiškai reikšmingai blogesnė nei sveikų bendraamžių. Vaikų pusiausvyra priklauso nuo kalbos sutrikimo laipsnio: vaikų, kuriems nustatytas vidutinis kalbos neišsivystymo laipsnis, pusiausvyra reikšmingai geresnė nei tų, kuriems nustatytas žymus kalbos neišsivystymas. Ikimokyklinio amžiaus sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyra statistiškai reikšmingai pagerėjo tiek po individualių, tiek po grupinių procedūrų. sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų, kuriems buvo taikyta individuali kineziterapija, pusiausvyra pagerėjo šiek tiek labiau nei tų, kuriems buvo taikyta grupinė kineziterapija, tačiau šis skirtumas statistiškai nereikšmingas.

Raktažodžiai: kalbos ir komunikacijos sutrikimas, pusiausvyra, kineziterapija.

IVADAS

Kalbos ir komunikacijos procesą garantuoja pakankamai tikslus kalbėjimas, kalbos kaip sistemos mokėjimas ir gebėjimas ja naudotis. Dėl įvairių vidinių ir išorinių priežasčių gali sutrikti bet kuri komunikacijos proceso grandis, pradedant minties formulavimu, žodžių parinkimu jai išreikšti, artikuliacinės programos sudarymu garsams ištarti ir baigiant kalbėtojo minties priėmimu, supratimu [6].

Kalbėjimo, kalbos ir komunikacijos sutrikimas yra nukrypimas nuo tam tikroje aplinkoje priimtų kalbinės ir bendravimo normos. Kalbos ir komunikacijos sutrikimai gali būti susiję su nervų sistemos pažeidimu ar struktūry, atsakingų už kalbos ir kalbėjimo suvokimą, apdorojimą ir realizavimą, sutrikimu [1].

Apie 9 milijonai visų planetos gyventojų turi kalbos ir komunikacijos sutrikimų. Iš jų apie 2 milijonai – ryškių kalbos ir komunikacijos sutrikimų [6].

Tyrimų duomenimis, Lietuvoje 2008 metais buvo 3914 specialiųjų poreikių vaikų. Daugiausia jų (59%) turėjo kalbos, 12% – regos, 4% – fizinių ir judėjimo sistemos sutrikimų [7].

Pastebėta, kad šalia kalbos sutrikimų dažnai būna įvairių stambiosios (judesio, padėties) ir smulkiosios motorikos sutrikimų. Pažymima, kad esant motorinei alalijai būdingas nevikrumas, negrabumas, nekoordinuoti judesiai, sulėtėję ar suaktyvėję judesiai, nepakankamas judesių ritmiškumas, sutrikusi dinaminė ir statinė pusiausvyra (negali stovėti ir šokinėti ant vienos kojos,

vaikščioti ant kojų pirštų ir kulnų, mesti ir gaudyti kamuolio). Ypač paveikta smulkioji rankų motorika [13].

Tiriant sutrikusios kalbos vaikų bendrąją motoriką nustatyta, kad nepakankamai išlavėjusi jų statinė ir dinaminė pusiausvyra, judesių koordinacija. Tai pasireiškia negebėjimu išlaikyti pusiausvyrą stovint ant vienos kojos, kai kada net galūnių drebuliu, nepakankama įvairių raumenų grupių tarpusavio koordinacija, pasireiškiančia šuoliuojamaisiais ar nevikriais judesiais. Tokie vaikai sunkiau įsimena kelių judesių kombinacijas ir sunkiau pereina nuo vieno judesio prie kito [10].

Pusiausvyra padeda išlaikyti vertikalią padėtį nejudant ar atliekant sudėtingus judesius. Jos kontrolę lemia informacija apie kūno ir jo segmentų orientaciją iš regos analizatoriaus, vidinės ausies vestibulinio aparato ir proprioceptinių jutimų, kylančių dėl kontakto su atrama, taip pat motorinės reakcijos, kontroliuojančios rankų, kojų ir liemens raumenų veiklą bei CNS funkciją [9].

Harmoningai išlavintos fizinės ypatybės didina vaikų judėjimo išgales, tobulina pusiausvyros ir judesių koordinacijos mechanizmus, sudaro palankesnes sąlygas išmokyti vis daugiau naujų judesių ir panaudoti juos įvairiose žaidimų veiklose [2].

Fiziniai pratimai teigiamą poveikį gali suteikti tik tada, kai jie atliekami reguliariai, sistemingai ir pamažu didinant fizinį krūvį. Bet koks judėjimas keičiant padėtį aplinkoje (erdvėje) lavina pusiausvyrą [12].

Su kiekvienu ikimokyklinio amžiaus vaiku reikia

bendrauti individualiai, vertinant jo judėjimo įgūdžius. Svarbu individualiai kontroliuoti ikimokyklinio amžiaus vaikų kūno padėtį ir pratimo atlikimo techniką. Taigi grupėje turi būti kuo mažiau vaikų. Vėliau, kai sukuriamas tikslus judesių stereotipas, grupės galima sujungti [8].

Nepavyko aptikti tyrimų, atsakančių į klausimą, kuri kineziterapija veiksmingiau lavina vaikų pusiausvyrą. Tiek grupinė, tiek individuali kineziterapija turi savo privalumų.

TYRIMO METODAI IR TIRIAMIEJI

Vaikų pusiausvyra buvo tiriama Vilniaus miesto lopšelyje-darželyje „Pilaitukas“ ir specialiajame lopšelyje-darželyje „Čiauškutis“. Tirti 75 vaikai nuo trejų iki šešerių metų amžiaus, iš jų 50 (67%) sutrikusios kalbos ir komunikacijos ir 25 (33%) sveiki vaikai.

Tiriamieji suskirstyti į dvi grupes – tiriamąją ir kontrolinę. Tiriamąją grupę sudarė 3–6 metų amžiaus sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikai, ir šį sutrikimą nelėmė kiti sutrikimai; kontrolinę grupę sudarė tokio pat amžiaus vaikai, kurių raida yra įprastinė ir jie neturi kalbos ar kitų sutrikimų.

Vaikų pusiausvyrai vertinti buvo pasirinkta Vaikų pusiausvyros tyrimo skalė (modifikuota Berg skalė), kurią sudaro 14 klausimų. Šiuo testu vertinama pusiausvyra tiriamajam stovint, sėdint, stovint ant vienos kojos, stovint užmerktomis akimis, apsisukant, taip pat vertinamas gebėjimas keisti padėtį, galimybė išlaikyti padėtį esant mažesniai atramos plotui. Kiekviena užduotis vertinama balais nuo 0 iki 4. Jeigu vaikas geba laisvai ir savarankiškai atlikti judesius, išlaikyti tam tikrą kūno padėtį kažkurį laikotarpį, vertinama 4 balais, 0 balų – neatlieka užduoties. Didžiausias galimas rezultatas – 56 balai.

Tyrimas vyko 3 etapais. Pirmuoju etapu Vilniaus miesto lopšelyje-darželyje „Pilaitukas“ atsitiktiniu būdu buvo atrinkti 25 sveiki vaikai, besivystantys pagal įprastinės raidos principus (kontrolinė grupė) ir įvertinta jų pusiausvyra. Vilniaus specialiajame lopšelyje-darželyje „Čiauškutis“ įvertinome 50 sutrikusios kalbos

Kiekvienas vaikas yra savita asmenybė, todėl reikia atsižvelgti į jo galimybes. Grupinio užsiėmimo metu naudojami judrieji žaidimai ne tik gerina vaikų emocijas ir aktyvumą, bet lavina ir jų fizines ypatybes.

Tyrimo tikslas – nustatyti grupinės ir individualios kineziterapijos poveikį sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyrai.

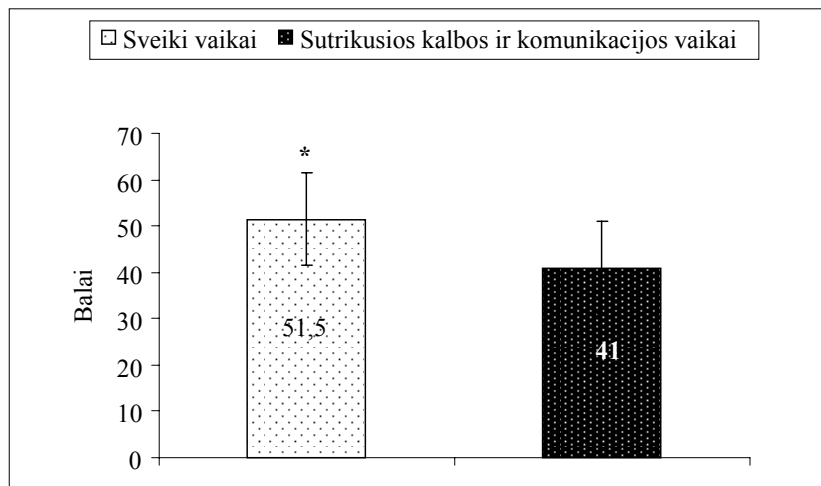
ir komunikacijos vaikų pusiausvyrai. Tiriamosios grupės vaikai atsitiktinės atrankos būdu buvo suskirstyti į dvi grupes po 25 tiriamuosius. Pirmos grupės vaikams taikyta individuali kineziterapija, antros – grupinė kineziterapija. Kineziterapijos užsiėmimai vyko 2 mėnesius 2 kartus per savaitę. Užsiėmimų trukmė – 30 minučių. Jie vyko pagal iš anksto sudarytą kineziterapijos programą. Taikyti įvairūs pratimai pusiausvyrai lavinti. Pratimai atliekami stovint vietoje ir judant, keičiant atramos plotą, naudojant minkštas pusiausvyros platformas. Grupinės kineziterapijos metu be minėtų pratimų buvo taikomi ir įvairūs judrieji žaidimai, kurie ne tik lavina pusiausvyrą, koordinaciją, didina raumenų jėgą, bet ir gerina vaikų emocinę būseną. Antruoju etapu vertinome tiriamosios grupės vaikų pusiausvyrą kineziterapijos procedūrų ciklo viduryje. Trečiuoju etapu įvertinome tiriamosios grupės vaikų pusiausvyrą po kineziterapijos procedūrų.

Matematinė statistika. Tyrimo duomenys apdoroti naudojant statistinių duomenų apdorojimo paketo „SPSS 18.0“ versiją. Demografiniams duomenims aprašyti, respondentų atsakymų bendrajai analizei atlikti buvo naudojamos dažnių lentelės. Tolydžiųjų kintamųjų skirstinių normalumas buvo tikrinamas Kolmogorovo-Smirnovo testu. Imtims atitikus normalųjį skirstinį, vidurkių skirtumo statistinis reikšmingumas vertintas apskaičiuojant Studento *t* kriterijų nepriklausomoms imtims (grupėse). Taip pat lygintas rezultatų vidurkių pokytis prieš kineziterapiją ir po jos taikant Studento *t* kriterijų priklausomoms imtims.

REZULTATAI

Sveikų bei sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyra. Sveikų vaikų pusiausvyros testo suminis balas buvo statistiškai reikšmingai ($p < 0,001$)

didesnis ($51,48 \pm 3,6$ balo iš galimų 56) nei sutrikusios kalbos vaikų ($41 \pm 8,5$ balo) (1 pav.).

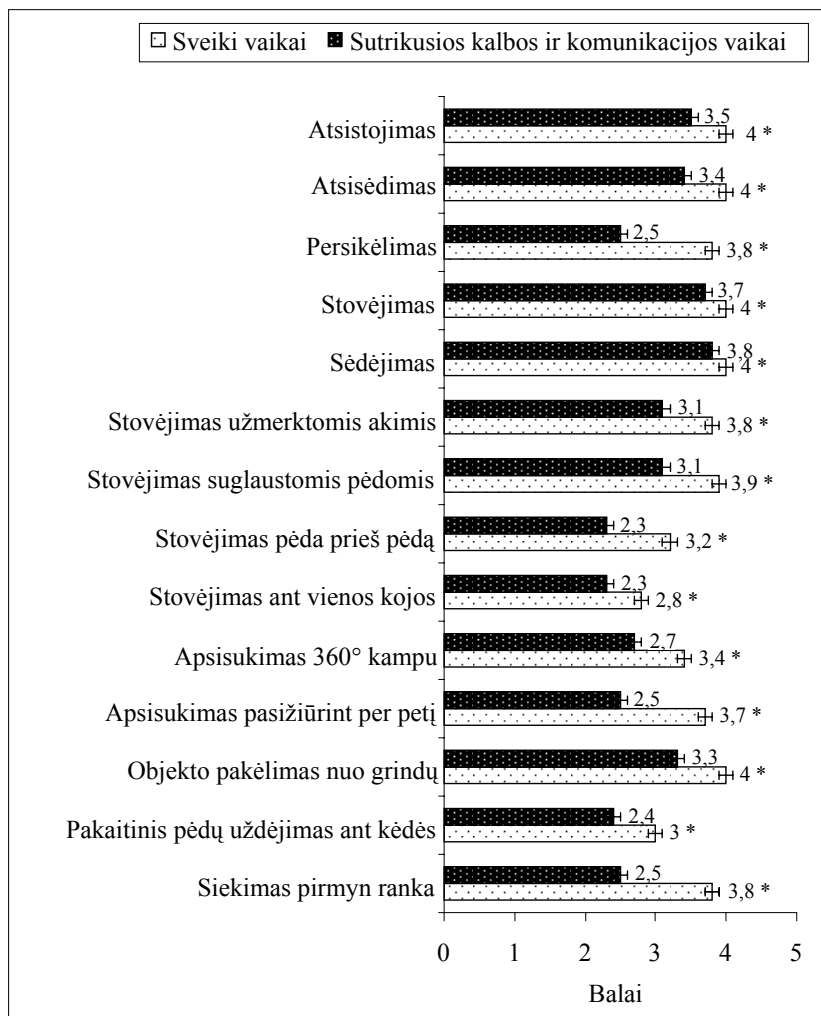


Pastaba. * – $p < 0,001$.

1 pav. Sveikų ir sutrikusios kalbos vaikų pusiausvyros testo suminis balas

Sutrikusios kalbos vaikai visas pusiausvyros testo užduotis atliko blogiau nei sutrikimo neturintys bendramžiai (2 pav.). Tiriamosios grupės vaikams sunkiausia buvo atlikti užduotis tada, kai sumažintas atramos plotas, t. y. stovėti koja už kojos (skirtumas tarp grupių 0,9 balo; $p < 0,001$) ir stovėti ant vienos kojos (skirtumas tarp grupių 0,5 balo; $p < 0,001$). Taip pat daug pastangų

reikalavo užduotys, kurias reikėjo atlikti per tam tikrą laiką, pavyzdžiui, apsisukti 360° kampu (skirtumas tarp grupių 0,7 balo; $p < 0,001$). Vaikai šias užduotis atliko gerai, bet lėtai. Didelis skirtumas matyti atliekant testinę persikėlimo užduotį (1,3 balo tarp grupių; $p < 0,001$). Taip atsitiko dėl to, kad sutrikusios kalbos vaikams, atliekant užduotį, dažnai reikėjo žodinės instrukcijos.



Pastaba. * – $p < 0,001$.

2 pav. Sveikų ir sutrikusios kalbos vaikų pusiausvyros testo rezultatai

Ieškodami kalbos sutrikimo sunkumo ir pusiausvyros ryšio, tiriamosios grupės vaikus suskirstėme į vidutinio ir sunkaus kalbos neišsivystymo grupes. Pirmoje lentelėje

matyti, kad didesnio kalbos sutrikimo vaikų pusiausvyros suminis testo balas yra kur kas ($p < 0,001$) mažesnis nei tų, kurių kalba išsivysčiusi vidutiniškai.

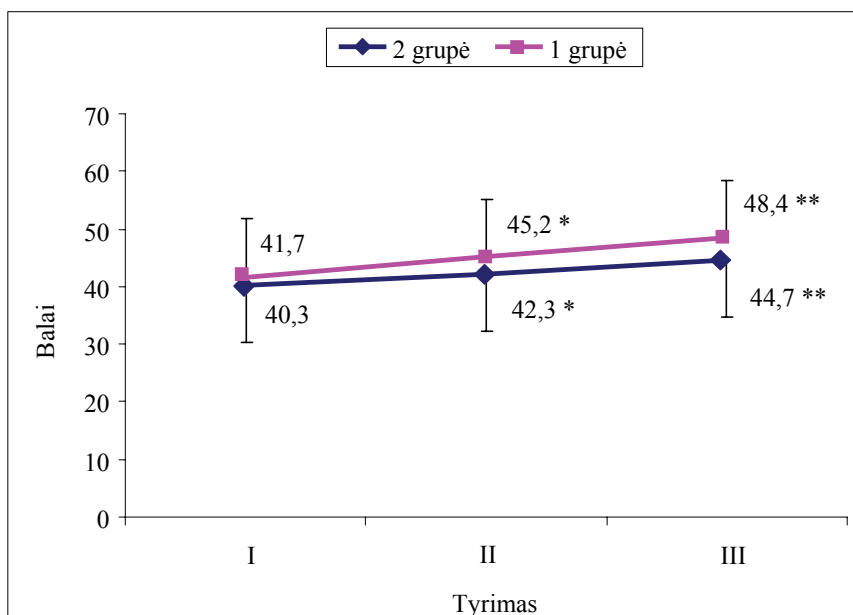
1 lentelė. Tiriamųjų pusiausvyra kalbos sutrikimo sunkumo požiūriu

Tiriamųjų kalbos sutrikimo laipsnis	Pusiausvyros vertinimas	p
Vidutinis kalbos neišsivystymas (n = 24)	45,6 ± 5,8 balai	$p < 0,001$
Žymus kalbos neišsivystymas (n = 26)	36,7 ± 8,5 balai	

Sutrikusios kalbos vaikų pusiausvyra po skirtingos kineziterapijos. Prieš kineziterapijos procedūras pirmos ir antros grupės vaikų pusiausvyra skyrėsi statistiškai nereikšmingai.

Kaip matyti iš 3 paveikslų, abiejų grupių vaikų pu-

siausvyra kineziterapijos ciklo viduryje ir po kineziterapijos procedūrų reikšmingai pagerėjo. Vaikų, kuriems buvo taikoma individuali kineziterapija, pusiausvyra pagerėjo labiau, bet šis skirtumas tarp grupių statistiškai nereikšmingas (3 pav.).



Pastaba. * – rezultatas statistiškai reikšmingas tarp I ir II tyrimo rezultatų ($p < 0,001$) toje pačioje grupėje;
 ** – rezultatas statistiškai reikšmingas tarp II ir III tyrimo rezultatų ($p < 0,001$) toje pačioje grupėje.

3 pav. **Pirmos ir antros grupės vaikų pusiausvyros testo suminio balo kaita taikant grupinę ir individualią kineziterapiją**

Antroje lentelėje pateikti pirmos ir antros grupės vaikų pusiausvyros testo suminio balo pokyčiai. Vaikų, kuriems buvo taikoma individuali kineziterapija, suminis testo balas gerėjo labiau, tačiau jo pokytis tiek kineziterapijos

ciklo viduryje, tiek po kineziterapijos procedūrų buvo statistiškai nereikšmingai didesnis nei tų, kuriems buvo taikoma grupinė kineziterapija ($p > 0,05$) (2 lent.).

2 lentelė. **Pirmos ir antros grupės tiriamųjų pusiausvyros testo suminio balo pokyčiai**

Tiriamoji grupė \ Tyrimas	1 (n = 25), balai	2 (n = 25), balai	p
I–II	3,5 ± 0,31	2 ± 0,24	p > 0,05
II–III	3,2 ± 0,46	2,4 ± 0,24	p > 0,05
I–III	6,7 ± 0,64	4,4 ± 0,31	p > 0,05

Palyginus atskirų testo užduočių atlikimą nustatyta, kad po kineziterapijos procedūrų ciklo vaikai, kuriems buvo taikyti individualūs užsiėmimai, reikšmingai geriau ($p < 0,05$) stovėjo užsimerkę ($3,7 \pm 0,48$ balo) ir pėda

prieš pėdą ($3,1 \pm 1,1$ balo) nei tie, kuriems buvo taikyti grupiniai užsiėmimai (atitinkamai $3,1 \pm 0,81$ ir $2,5 \pm 0,96$ balo) (4 pav.).

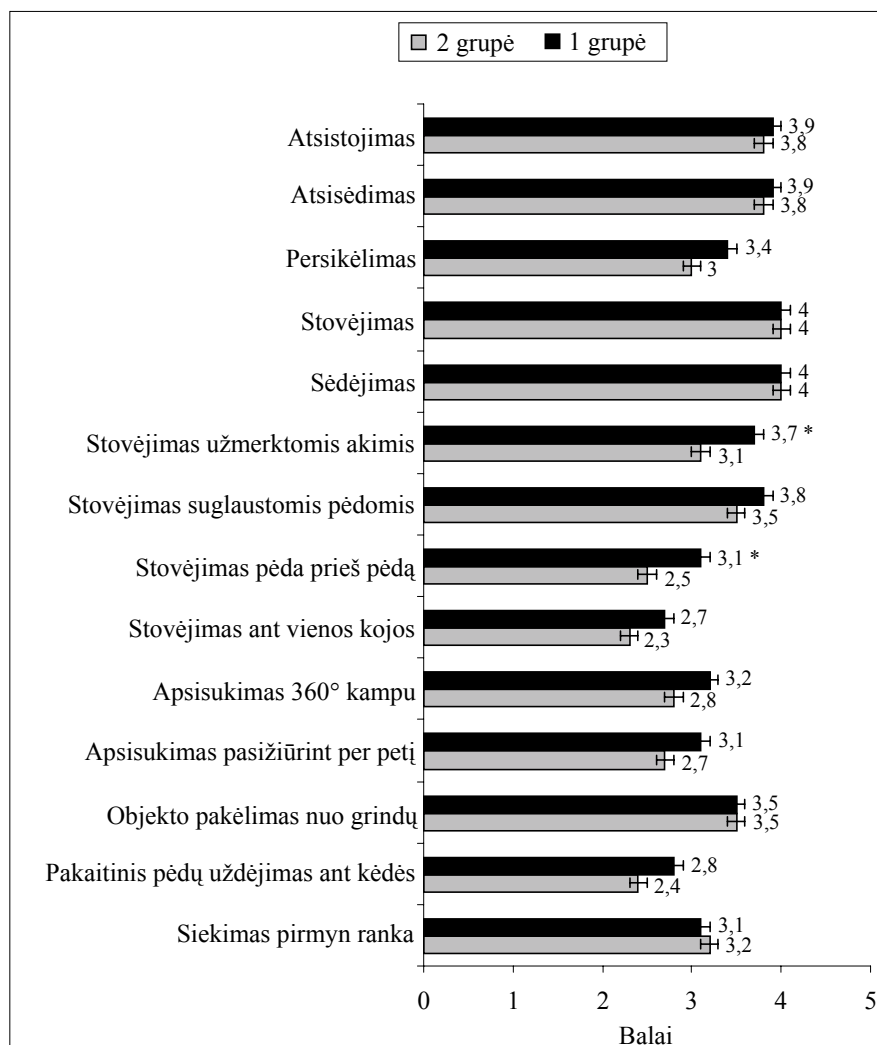
REZULTATŲ APITARIMAS

Rezultatai rodo, kad sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyra yra dažniau sutrikusi negu sveikų. Šie mūsų tyrimo rezultatai patvirtina L. Lopatinos [11] teiginį, kad sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų statinė ir dinaminė pusiausvyra, judesių koordinacija yra nepakankamai išlavėjusi [11]. Mūsų tirtiems sutrikusios kalbos vaikams sunkiausia buvo stovėti koja už kojos ir ant vienos kojos. Šie mūsų gauti rezultatai sutampa su J. Baranauskienės ir kt. [5], kurie tirdami sutrikusios kalbos vaikus nustatė, kad jiems sunkiausiai sekėsi atlikti ėjimo tiesia linija koja už kojos ir stovėjimo ant vienos kojos užduotis [5].

J. Baranauskienės [4] duomenimis, ikimokyklinio amžiaus vaikų kalbos garsų ir žodžių artikuliaciją stip-

riausiai iš bendrosios motorikos komponentų veikia pusiausvyros išlavėjimas, šiek tiek mažiau – judesių koordinuotumas (tiek rankų, tiek kojų); artikuliacijai neturi įtakos kūno laikysena. Autorės nuomone, kalbinės artikuliacijos raidą stimuliuoja bendrosios motorikos komponentų – pusiausvyros ir kūno judesių koordinacijos gebėjimų – lavinimas [4].

Išanalizavus gautus tyrimo duomenis būtų galima daryti išvadą, kad individuali kineziterapija yra veiksmingesnė lavinant sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyrą. Nors skirtumas tarp pirmos ir antros grupės rezultatų nėra statistiškai reikšmingas, vaikų, kuriems buvo taikoma individuali kineziterapija, pusiausvyra pagerėjo labiau. Ypač tai akivaizdu



Pastaba. * – $p < 0,001$.

4 pav. Pirmos ir antros grupės vaikų pusiausvyros testo atskirų užduočių rezultatai po kineziterapijos

analizuojant atskirų pusiausvyros testo užduočių rezultatus. Vaikai, kurių pusiausvyra buvo lavinama individualiai, po kineziterapijos procedūrų ciklo gebėjo reikšmingai geriau išstovėti užsimerkę ir pėda prieš pėdą nei tie, kuriems buvo taikyti grupiniai užsiėmimai.

Aišku, individualios kineziterapijos metu visą dėmesį skiriant vienam vaikui veiksmingiau bus atliekami pratimai, taisomos klaidos, todėl ir pasiekiamas rezultatas bus geresnis. Tačiau ir grupinė procedūra turi savo privalumų – taikant ne tik atskirus lavinimo pratimus, bet ir įvairius judriuosius žaidimus gerėja vaikų emocinė būsena.

E. Adaškevičienės ir Z. Birotienės [3] tyrimais buvo atskleistos ikimokyklinio amžiaus vaikų pusiausvyros gebėjimų formavimo(si) tendencijos ir ypatumai. Jos nustatė, kad šio amžiaus vaikų pusiausvyros kiekybiniai ir kokybiniai rodikliai labai priklauso nuo gebėjimo koncentruoti dėmesį siekiant statinės kūno padėties stabilumo, taip pat nuo gebėjimo rega ir lyta atidžiai kontroliuoti atliekamus judesius, sensomotorinės integracijos, erdvės suvokimo, veiksmo atlikimo racionalumo ir valios pastangų [3].

Visi anksčiau išvardyti rodikliai galėjo turėti įtakos ir mūsų gautiems rezultatams. Taip pat rezultatams įtakos galėjo turėti tyrimo laikas ir tiriamųjų imtis.

IŠVADOS

Trejų–šešerių metų amžiaus sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyra yra statistiškai reikšmingai blogesnė nei sveikų bendraamžių.

Vaikų pusiausvyra priklauso nuo kalbos sutrikimo laipsnio: vaikų, kuriems nustatytas vidutinis kalbos neišsivystymo laipsnis, pusiausvyra yra reikšmingai geresnė nei tų, kuriems nustatytas žymus kalbos neišsivystymas.

Ikimokyklinio amžiaus vaikų, kurių kalba ir komunikacija sutrikusi, pusiausvyra statistiškai reikšmingai pagerėjo tiek po individualių, tiek po grupinių procedūrų.

Sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų, kuriems buvo taikyta individuali kineziterapija, pusiausvyra pagerėjo šiek tiek labiau nei tų, kuriems buvo taikyta grupinė kineziterapija, tačiau šis skirtumas yra statistiškai nereikšmingas.

1. Adams C., Brown B. B., Edwards, M. (2003). *Developmental Disorders of Language*. London.
2. Adaškevičienė, E. (2004). *Vaikų fizinės sveikatos ir kūno kultūros ugdymas*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla. P. 12–34.
3. Adaškevičienė E., Birontienė Z. (2006). 5–7 metų vaikų pusiausvyros kaita skatinant jų fizinį brendimą mokyklai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 4 (63), 5–13.
4. Baranauskienė J. (2007). Bendrosios motorikos poveikis kalbinei motorikai (artikuliacijai) ikimokykliniame amžiuje. *Specialusis ugdymas (priedas)*, 9–15. Šiauliai.
5. Baranauskienė, J., Mockevičienė, D., Požerienė, J., Ostasevičienė, V. (2009). Ikimokyklinio amžiaus vaikų bendrosios motorikos poveikis kalbinei motorikai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 4 (75), 17–24.
6. Daugiadienė, I., Pranauskienė, A., Gaizelytė, D. (2007). *Mokomės bendrauti*. Kaunas. P. 3–25
7. Gaidelytė, R., Cicėnienė, V. (2009). *Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros įstaigų veikla 2008 m.* Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
8. Ivaškienė, V. (2002). *Fizinių ypatybių lavinimas per kūno kultūros pamokas*. Kaunas: LKKA. P. 53–58.
9. Lambert, E. V., St Clair Gibson, A., Noakes, T. D. (2004). Complex systems model of fatigue: Integral control and defence of homeostasis during exercise in humans. *British Journal of Sports Medicine*, 23 (6), 619–627.
10. Лопатина, Л. В. (2003 а). Уровневой подход в изучении психомоторики детей с речевой патологией: психологическая наука и образование. Москва.
11. Лопатина, Л. В. (2003). Изучение и коррекция нарушений психомоторики у детей с минимальными дизартрическими расстройствами. *Дефектология*, 5, 45–51.
12. Морозова, М. С. (2008). Физкультурно-оздоровительная работа с детьми раннего возраста. *Педагогика*. Prieiga internetu: <http://209.85.129.132/search?q=cache:7cVV1ZhZtBtEJ:www.tc-sfera.ru/public/index.php>.
13. Фотекова, Т. А. (2003). Состояние и динамика высших психических функций у школьников с общим недоразвитием речи и задержкой психического развития. Москва. С. 56–59.

THE INFLUENCE OF GROUP AND INDIVIDUAL PHYSIOTHERAPY ON BALANCE OF CHILDREN WITH IMPAIRED LANGUAGE AND COMMUNICATION

Olga Kuznecova¹, Rasa Šakalienė^{1, 2}

Lithuanian Academy of Physical Education¹, Department of Rehabilitation Lithuanian University of Health Sciences²

SUMMARY

Communication disorder is a relatively constant deviation from the agreed standards of speech, language and communication. It is observed that communication disorders such as alalia, dysarthria, often go with disorders of gross and small motor functions, movements which lack of rhythm, impaired balance.

The aim of the study was to test the efficiency of group and individual physiotherapy on balance for children with impaired language and communication.

The study included 75 children aged 3–6 years. The target was divided into two groups: the exploratory group consisted of children who had impaired language and communication and the disorder is not due to other disorders; the control group consisted of children of the same age whose development was normal and they did not have language or other problems. The tested group children were divided into two groups at random: the first and the second. The first group underwent individual physiotherapy, while the second one participated in group physiotherapy. Procedures of physiotherapy lasted for 2 months, 2 times per week. Their duration was 30 minutes. The physiotherapy program consisted of various balance exercises standing or moving, using smaller base of support or soft balance platforms. Various games were also used during the group physiotherapy sessions.

Conclusions. Balance of the three–six year old children with language and communication disorders was significantly worse than that of their healthy peers. Children balance depends on the degree of language impairment: children with an average degree of undeveloped language disorder demonstrated balance significantly better than that of children with significant language undevelopment. Balance of pre-school children with language and communication disorders statistically significantly improved in both individual and group physiotherapy procedures. Balance of children with language and communication disorders who had individual therapy improved a little more than those in the group therapy but the difference was not statistically significant.

Keyword: language and communication disorders, physical therapy, postural control.

SERGANČIŲJŲ GALVOS SMEGENŲ INSULTU PAŽINTINIŲ FUNKCIJŲ ATSIGAVIMO ERGOTERAPINIS VERTINIMAS

Jūratė Samėnienė, Erika Endzelytė

Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Reabilitacijos klinika

SANTRAUKA

Tyrimo tikslas – įvertinti sergančiųjų galvos smegenų insultu pažintinių funkcijų atsigavimą po taikytos reabilitacijos ir individualios ergoterapijos. Tiriamųjų kontingentą sudarė 30 asmenų, sergančių galvos smegenų insultu, kurie buvo reabilituoti Lietuvos sveikatos mokslų universiteto klinikų Neuroreabilitacijos skyriuje. Tiriamųjų amžiaus vidurkis $65,33 \pm 13,2$ m. Tyrimo metu ligonių pažintinės funkcijos vertintos Trumpu protinės būklės (TPBT) ir Neurobiheivoristiniu pažinimo būklės (NPBT) tyrimais, plaštakos suspaudimo jėga – dinamometru, reakcijos greitis ir judesių dažnis – reakciometru.

Po taikytos ergoterapijos ligonių pažintinės funkcijos statistiškai patikimai pagerėjo. Vertinant TPBT, pokytis sudarė $6,4 (\pm 2,3)$ balo, vertinant NPBT – $13,3 (\pm 10)$ balo ($p < 0,05$).

Ankstyvosios reabilitacijos pradžioje, vertinant NPBT, labiausiai buvo sutrikusi ligonių atmintis (83% tiriamųjų), konstrukciniai gebėjimai (70% tiriamųjų) ir orientacija (57% tiriamųjų). Po taikytos ergoterapijos sergančiųjų galvos smegenų insultu pažintinės funkcijos pagerėjo visose srityse ($p < 0,05$).

Prieš gydymą nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp kairio ir dešinio pusrutulio pažeidimą patyrusių ligonių judesių dažnio, vertinto tepingo testu. Reabilitacijos pabaigoje gautas statistiškai reikšmingas tiriamųjų reakcijos laiko ir judesių dažnio pokytis.

Ankstyvosios reabilitacijos pradžioje ir po taikytos ergoterapijos nustatytas statistiškai reikšmingas vidutiniškai stiprus ryšys tarp sergančiųjų galvos smegenų insultu pažintinių funkcijų būklės ir reakcijos laiko.

Raktažodžiai: insultas, reabilitacija, ergoterapija, pažintinių funkcijų sutrikimai, reakcijos laikas.

ĮVADAS

Europos Sąjungos šalyse per metus insultą patiria maždaug milijonas žmonių (apie 25% vyrų ir 20% moterų vyresnių nei 85 metų amžiaus). Prognozuojama, kad per ateinančius du dešimtmečius dėl greito pagyvenusių žmonių populiacijos didėjimo bendras insulto paplitimas smarkiai išaugs [1]. Visame pasaulyje insultas, kaip mirties priežastis, užima antrą vietą po širdies ir kraujagyslių ligų. Tai viena pagrindinių negalios priežasčių vyresniajame amžiuje [2].

Kognityviniai sutrikimai ar demencija, skirtingų šaltinių duomenimis, nustatoma 16,8–31,8% patyrusiųjų insultą [2]. Užsienio literatūros duomenimis, pažintinių funkcijų sutrikimai turi įtakos ligonių elgsenai ir kasdieniui veiklai, riboja jų funkcinės būklės atsigavimą stacionarios reabilitacijos laikotarpiu, lemia stacionarios reabilitacijos trukmę, taip pat yra svarbūs veiksniai insulto baigtims numatyti [3].

Pažinimo sutrikimus ergoterapeutas vertina ištyrimo metu ir dirba su pacientu atkreipdamas dėmesį į jo prisitaikymo gebėjimus planuojant, mąstant, sprendžiant problemas ir inicijuojant veiklą. Atliekant kasdienes užduotis šie gebėjimai yra tiek pat svarbūs, kiek ir fizinė ligonio būklė [4].

Vienas iš kognityvinių funkcijų vertinimo matų gali būti reakcijos laikas. Literatūroje nurodoma, kad žmogaus kognityvinio funkcionavimo lygis gali būti vertinamas trim būdais: 1) kognityviniais (pažintiniais) testais; 2) nustatant bendrąjį arba pasirinktinį (frakcionuotą) reakcijos laiką;

3) elektrofiziologiniais ir neurofiziologiniais tyrimais [5]. Remiantis psichofiziologiniu judesių valdymo požūriu, judesių valdymas siejamas su žmogaus fiziologija, t. y. veiksmingumas labiau priklauso nuo psichologinių (būtent nuo žmogaus nuotaikos, interesų, tikslų, judesių atlikimo prasmės ir tikslo supratimo) nei fiziologinių veiksmų [6]. Atliekant dažnus sudėtingesnės koordinacijos veiksmus didėja centrinės nervų sistemos funkcijos vaidmuo (dėmesio koncentravimas, loginis mąstymas, sprendimų priėmimas ir kt.). Taigi matuodami judesių dažnį mes tirame daugelį žmogaus funkcinį gebėjimų, o pirmiausia – centrinės nervų sistemos paslankumą [7].

Po insulto pablogėja ne tik pažeistos, bet ir priešingos galūnės judesių valdymas. Taip atsitinka dėl to, kad pažeistam galvos smegenų pusrutuliui valdyti judesius padeda nepažeistos (arba mažiau pažeistos) priešingo pusrutulio smegenys. Pastebėta, kad kuo labiau padeda nepažeistas pusrutulis, tuo blogiau atsigauna pažeisto pusrutulio motorinė ir sensorinė žievė [8].

Lietuvoje mokslinių tyrimų metu kol kas mažai naudojamas reakciometras, kognityvinių funkcijų sutrikimui po patirto insulto vertinti. Reakcijos laikui matuoti dažniausiai naudojamas nesudėtingas laiko monitorius RTM-802. Tai speciali liniuotė, turinti padalas ir sugraduota milisekundėmis. Visgi šiuo būdu galima išmatuoti tik tokį reakcijos laiką, kuris trunka ne ilgiau kaip 0,295 s [9].

TYRIMO METODAI IR TIRIAMIEJI

Tiriamųjų kontingentą sudarė 30 ligonių, kurie dėl diagnozuoto galvos smegenų infarkto ar hemoraginio

insulto gydėsi KMUK Neuroreabilitacijos poskyryje. Tyrimo vykdymui buvo gautas KMU Bioetikos centro

leidimas. Asmenys buvo atrinkti naudojant Lietuvoje ir pasaulyje plačiai taikomą pacientų pažintinių funkcijų ištyrimo metodą – Trumpo protinės būklės tyrimo (TPBT) (angl. MMSE) standartizuotą anketą. Tyrimui atrinkti ligoniai, turintys lengvą arba vidutinio sunkumo pažinimo sutrikimą (t. y. surinkę iki 24 balų). Pažintinėms funkcijoms vertinti taip pat buvo naudojamas Neurobiheviistorinis pažinimo būklės tyrimas (NPBT) (angl. Cognistat). Šis testas sudarytas iš 12 subtestų, vertinančių pažintines funkcijas penkiose srityse: kalbos, konstrukcinių gebėjimų, atminties, skaičiavimo įgūdžių, mąstymo.

Tiriamųjų psichomotorinių reakcijų greitis buvo vertinamas naudojant reakciometrą, o plaštakų suspaudimo jėga – naudojant dinamometrą.

Reakciometras – tai prietaisas žmogaus reakcijos į šviesos ar garsinį signalą trukmei matuoti ir žmogaus centrinės nervų sistemos psichomotorinės reakcijos greičio ypatumams nustatyti.

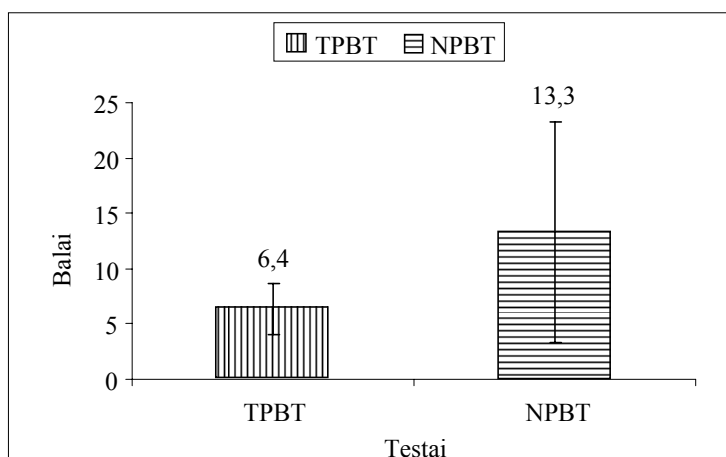
REZULTATAI

Pažintines funkcijas įvertinus TPBT, prieš taikant reabilitaciją tiriamieji vidutiniškai surinko 20,8 ($\pm 3,6$) balo, t. y. nustatytas lengvas pažintinių funkcijų sutrikimas. Reabilitacijos pabaigoje ligonių protinė būklė, vertinant šiuo testu, pagerėjo 6,4 balo (95% PI: 5,6–7,3) –

Buvo ištirta 30 ($n = 30$) asmenų: 10 vyrų, 20 moterų (33 ir 67%). Ligonų amžius vidurkis 65,33 m. ir svyravo nuo 38 iki 90 metų ($\pm 13,2$). Pradinį išsilavinimą turėjo 36% tiriamųjų, vidurinį – 32%, aukštesnįjį – 19%, o aukštąjį – 13% tiriamųjų. Dešinio pusrutulio pažeidimą patyrę ligoniai sudarė 53% ($n = 16$), kairio pusrutulio – 47% ($n = 14$).

Atsižvelgus į sergančiųjų galvos smegenų insultu funkcinę būklę, sudarytos individualios reabilitacijos programos, kurias vykdė reabilitacijos specialistų komanda (fizinės medicinos ir reabilitacijos gydytojas, kineziterapeutas, ergoterapeutas, logopedas, socialinis darbuotojas, psichologas, gydytojas ortopedas, slaugytoja). Į komandą buvo įtraukiamas ligonis ir jo šeimos nariai. Visiems tiriamiesiems ergoterapija buvo taikoma 5 kartus per savaitę. Užsiėmimas truko 30 minučių. Reabilitacijos trukmė 48 ± 2 dienos.

pokytis statistškai reikšmingas ($p < 0,05$). Reabilitacijos pradžioje vertinant pažintines funkcijas NPBT testu, tiriamieji vidutiniškai surinko 57,7 ($\pm 13,7$) balo. Po gydymo jos pagerėjo 13,3 balo (95% PI: 17–9,5) ($p < 0,05$). (1 pav.)



1 pav. TPBT ir NPBT testais nustatytas pažintinių funkcijų pokytis po taikytos ergoterapijos

NPBT testu įvertinus atskiras pažintinių funkcijų sritis nustatyta, kad daugumai tiriamųjų buvo sutrikusi atmintis (83%), konstrukciniai gebėjimai (70%), orientacija (57%). Dėmesio ir gebėjimo skaičiuoti surikimai nustatyti 47% ligonių, panašumų įvardijimo gebėjimas buvo sutrikęs 33%, problemų sprendimo gebėjimas – 13% tiriamųjų.

Įvertinus sergančiųjų galvos smegenų insultu atskirų pažintinių sričių sutrikimus ir jų pokytį NPBT testu, gautas statistškai reikšmingas balų skirtumas vertinant pažintines funkcijas prieš taikytą ergoterapiją ir po jos. Didžiausias pažintinių funkcijų pokytis nustatytas orientacijos ir atminties sutrikimų srityse (vidutiniškai 2,5 ir 2,4 balo) (2–3 pav.).

Tiriamasis ligos nepažeista ranka atliko reakcijos laiko, judesių dažnio ir plaštakos suspaudimo tyrimą.

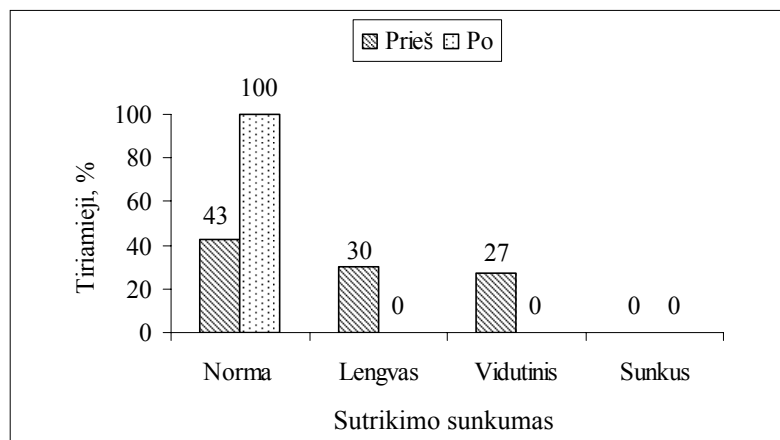
Vertinant ligonių reakcijos laiko ir judesių dažnio ryšį su plaštakų suspaudimo jėga, tiek ankstyvojo reabilitacijos etapo pradžioje, tiek pabaigoje nustatytas silpnas ir statistškai nepatikimas ryšys (vertinant tiek dešinio, tiek kairio pusrutulio pažeidimą patyrusius ligonius).

Vertinant protinę būklę ir reakcijos laiką, kai pažeisti skirtingi ligonių smegenų pusrutuliai, statistiškai patikimas vidurkių skirtumas aptiktas tik tarp judesių dažnio, nustatyto tepingo testu reabilitacijos pradžioje.

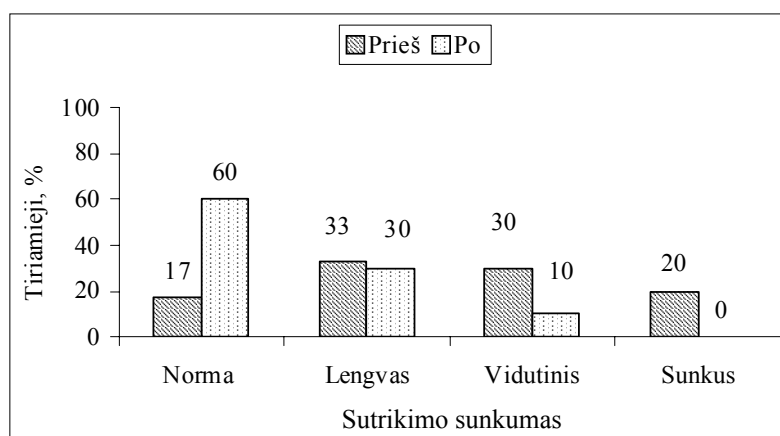
Apskaičiavus vidutinį moterų ir vyrų reakcijos laiką gauta, kad vyrų reakcijos laikas šiek tiek trumpesnis nei moterų. Tai patvirtina ir literatūros šaltiniai [10, 11].

Ankstyvojo reabilitacijos etapo pabaigoje įvertinus ligonių reakcijos laiką, gautas teigiamas statistiškai reikšmingas pokytis. Ligonų, patyrusių kairės pusės insultą, reakcijos laiko pokyčio vidurkis sudarė 581,3 ms, dešinės pusės – 265,1 ms ($p < 0,05$).

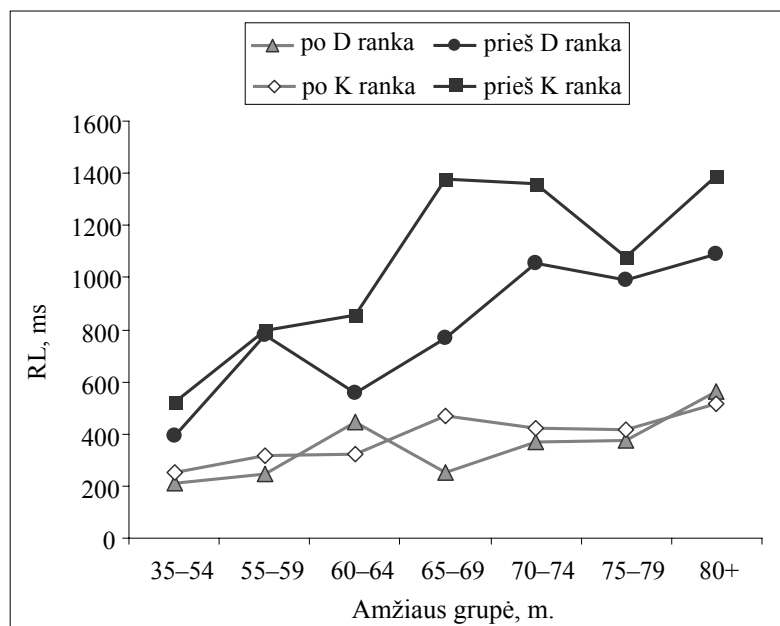
Įvertinus tiriamųjų reakcijos laiko (RL) pokytį nustatyta, kad tiek prieš reabilitaciją, tiek po jos vidutinis ligonių, patyrusių dešinės pusės insultą, reakcijos laikas trumpesnis, lyginant su patyrusiais kairės pusės. Didžiausias reakcijos greičio pokytis po taikytos reabilitacijos nustatytas vyresnių asmenų amžiaus grupėje – 70–74 m. bei 80 m. ir vyresnių (4 pav.).



2 pav. Tiriamųjų orientacijos sutrikimai prieš taikytą reabilitaciją bei individualią ergoterapiją ir po jų



3 pav. Tiriamųjų atminties sutrikimai prieš taikytą reabilitaciją bei individualią ergoterapiją ir po jų



4 pav. Ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, reakcijos laikas (RL) reabilitacijos pradžioje ir pabaigoje

Po taikyto gydymo tiriamųjų reakcijos laiko teigiama kaita statistiškai reikšmingai buvo susijusi su beveik visomis pažintinių funkcijų sritimis (nustatyta vidutiniškai stipri koreliacija tarp ligonių, patyrusių kairio smegenų pusrutulio insultą, reakcijos laiko ir orientacijos, dėmesio, atminties, konstrukcinių gebėjimų, skaičiavimo, gebėjimo įvardyti panašumus ir spręsti problemas).

Silpna koreliacija (ir statistiškai nepatikimas ryšys) gauta tik tarp dešinės pusės insultą patyrusių ligonių reakcijos laiko ir orientacijos, dėmesio ir skaičiavimo gebėjimų.

Po taikytos reabilitacijos ir individualios ergoterapijos, vertinant ligonių protinę būklę ir reakcijos laiką, gauta statistiškai reikšminga neigiama koreliacija tarp ligonių, patyrusių kairės pusės insultą, protinės būklės vertinimo

balų (abiem testais) ir reakcijos greičio ($r = -0,432$; $r = -0,433$). Vertinant ligonių, patyrusių dešinės pusės insultą, reakcijos laiko priklausomybę nuo protinės

būklės, statistiškai reikšmingas rezultatas gautas tik vertinant TPBT testu.

REZULTATŲ APITARIMAS

Ligoniams nustačius kognityvinių funkcijų sutrikimą ir pritaikius individualias ergoterapines priemones, ankstyvojo reabilitacijos etapo pabaigoje aptiktas teigiamas statistiškai reikšmingas kognityvinių funkcijų, reakcijos laiko ir judesių dažnio pokytis. Reabilitacijos pradžioje labiausiai buvo sutrikusi ligonių orientacija, atmintis ir konstrukciniai gebėjimai. Gydomo pabaigoje trečdaliui iš jų nustatytas lengvas atminties sutrikimas. Didžiausias kognityvinių funkcijų pokytis aptiktas atminties ir orientacijos srityse. Išanalizavus duomenis nustatyta, kad ligonių psichomotorinių reakcijų atsigavimas buvo tiesiogiai susijęs su pažintinių funkcijų atsigavimu.

Remdamiesi užsienio literatūros duomenimis vertiname ligonių insulto nepažeistos rankos reakcijos laiką ir judesių dažnį. D. Groot-Driessen, P. Sande, P. Heugten atliko tyrimą norėdami išsiaiškinti, ar asmenų, patyrusių insultą, priešingos pažeidimo pusei rankos (t. y. nepažeistos) judesių greitis, vertinant tepingo testu, išlieka nepakitęs per pirmuosius 6 mėnesius po insulto ir ar nepažeistos rankos judesių greitis yra susijęs su funkciniais neuromotorinės reabilitacijos rezultatais. Rankos judesių greitis koreliavo su funkcijos rezultatais, tačiau nebuvo susijęs su gyvenimo kokybe. Tepingo testo rezultatai tik šiek tiek prognozavo kasdienės veiklos funkcines galimybes. Tyrimo rezultatai rodo, kad nepažeistos rankos judesių greitis yra naudinga atsigavimo po insulto vertinimo priemonė [12].

C. M. Cirstea, A. Ptito ir F. M. Levin [13] teigimu, asmenų motorikos ir reakcijos laiko pagerėjimas labiausiai susijęs su ligonių atmintimi, mąstymo lankstumu ir problemų sprendimo gebėjimais. Tai parodė ir mūsų atliktas tyrimas.

Po taikytos ergoterapijos tiriamųjų pažintinės funkcijos statistiškai patikimai pagerėjo. Vertinant TPBT, pokytis sudarė 6,4 ($\pm 2,3$) balo, vertinant NPBT – 13,3 (± 10) balo ($p < 0,05$).

Ankstyvosios reabilitacijos pradžioje, vertinant NPBT, labiausiai buvo sutrikusi ligonių atmintis (83% tiriamųjų), konstrukciniai gebėjimai (70% tiriamųjų) ir orientacija (57% tiriamųjų). Po taikytos ergoterapijos nustatytas statistiškai reikšmingas pagerėjimas visose srityse (ypač atminties ir orientacijos) ($p < 0,05$).

G. P. Prigatano, J. L. Wong savo tyrimu tikrino hipotezę, ar ligonių, patyrusių vienpusį galvos smegenų insultą, abiejų rankų judesių dažnis yra lėtas ir ar judesių greitis bei plaštakos jėga turi įtakos reabilitacijos tikslų pasiekimui per pirmąsias savaites po patirto insulto. Ištyrus 51 ligonį nustatyta, kad abiejų rankų judesių greitis ir suspaudimo jėga dažniausiai buvo mažesnė negu norma, o priešinga pakenktam pusrutuliu ranka buvo pažeista labiau. Nepakenktos rankos judesių greitis, bet ne suspaudimo jėga, buvo susijusi su reabilitacijos tikslų pasiekimu, o pažeistos rankos judesių dažnis ir abiejų rankų jėga nebuvo susijusi. Apibendrinami autoriai teigia: iš atlikto motorikos įvertinimo galima daryti prielaidą, kad patyrus vienpusį smegenų kraujotakos sutrikimą dažnai pasireiškia abipusis smegenų funkcijos sutrikimas. Rankos, esančios pažeisto smegenų pusrutulio pusėje, judesių dažnis (greitis) gali parodyti, kokio laipsnio iš tiesų yra nepažeisto smegenų pusrutulio funkcinis vientisumas [14].

T. Platz ir P. Denzler teigė, kad kognityvinis procesas po patirto insulto tik šiek tiek veikia judesių atgavimo galimybę [15], bet C. M. Cirstea, A. Ptito, ir F. M. Levin rezultatai įrodė, kad norint sėkmingai atlikti judesį būtinas kognityvinis apdorojimas. Jų tyrimo metu motorikos pagerėjimas buvo susijęs su geresne ligonių atmintimi, mąstymo lankstumu ir planavimo / problemų sprendimo gebėjimais [13].

Mūsų tyrimo rezultatai sutampa su kitų mokslininkų duomenimis, įrodančiais, kad pažintiniai procesai yra svarbūs apdorojant judėjimo ir veiksmingo judesių atlikimo informaciją. Todėl pažintinių funkcijų sutrikimo įvertinimas ir modifikavimas turi būti esminė motorinės reabilitacijos programų dalis.

IŠVADOS

Prieš gydymą nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp kairio ir dešinio pusrutulio pažeidimą patyrusių tiriamųjų judesių dažnio, vertinto tepingo testu. Reabilitacijos pabaigoje gautas statistiškai reikšmingas ligonių reakcijos laiko ir judesių dažnio pokytis.

Ankstyvosios reabilitacijos pradžioje ir po taikytos ergoterapijos nustatytas statistiškai reikšmingas vidutiniškai stiprus ryšys tarp ligonių protinės būklės ir reakcijos laiko.

LITERATŪRA

1. Meairs, S., Wahlgren, N., Dirnagl, U. et al. (2005) Stroke research priorities for the next decade – a representative view of the European Scientific Community. *Cerebrovascular Diseases*, 22, 75–82.
2. Alladi, S., Meena, A. K., Kaul, S. (2002). Cognitive rehabilitation in Stroke: Therapy and techniques. *Neurology India*, 50, 102–108.
3. Milinavičienė, E., Rastenytė, D., Kriščiūnas, A. (2007). Veiksniai, turintys įtakos galvos smegenų insulto baigtims. *Medicina*, 43 (4), 269–277.
4. Campbell, A., Brown, A., Scheldroth, C. et al. (1991). The relationship between neuropsychological measures and self-care skills in patients with cerebrovascular lesions. *Journal of the National Medical Association*, 83, 321–324.
5. Gaigalienė, B. (1999). *Pagyvenusių žmonių fizinis pajėgumas, aktyvus gyvenimo būdas ir sveikata*. Vilnius: Eksperimentinės ir klinikinės medicinos institutas.
6. Skurvydas, A. (2001). *Judesių valdymo ir sporto fiziologijos konspektai: metodinė priemonė*. Kaunas: LKKA.
7. Raslanas, A., Skernevičius, J. (1998). *Sportininkų testavimas*. Vilnius: LTOK leidykla.
8. Skurvydas, A. (2010). *Judesių mokslas: raumenys, valdymas, mokymas, reabilitavimas, sveikatinimas, treniravimas, metodologija*. Kaunas: LKKA.
9. Gaigalienė, B., Alekna, V., Čeremnych, E. (2005). Vilniaus m. ilgaamžių fizinių gebėjimų tyrimas. *Gerontologija*, 5 (3–4), 119–124.
10. Ruff, R. M., Parker, S. B. (1993). Gender- and age-specific changes in motor speed and eye-hand coordination in adults: Normative values for the Finger Tapping and Grooved Pegboard Tests. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 1219–1230.
11. Marrison, M. W., Gregory, R. J., Paul, J. J. (1979). Reliability of the Finger Tapping Test and a note on sex differences. *Perceptual and Motor Skills*, 48 (1), 139–142.
12. Groot-Driessen, D., Sande, P., Heugten, P. (2006). Speed of finger tapping as a predictor of functional outcome after unilateral stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87 (1), 40–44.
13. Cirstea, C. M., Ptilo, A., Levin, F. M. (2006). Feedback and cognition in arm motor skill reacquisition after stroke. *Stroke*, 37, 1237–1242.
14. Prigatano, G. P., Wong, J. L. (1997). Speed of finger tapping and goal attainment after unilateral cerebral vascular accident. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78 (8), 847–852.
15. Platz, T., Denzel, P. (2002). Do psychosocial variables modify recovery among patients with mild arm paresis after stroke or traumatic brain injury who receive the arm ability training? *Restorative Neurology and Neuroscience*, 20, 37–49.

EVALUATION OF RECOVERY OF COGNITIVE DISORDERS OF PATIENTS WITH STROKE IN OCCUPATIONAL THERAPY

Jūratė Samėnienė, Erika Endzelytė

Department of Rehabilitation, Lithuanian University of Health Sciences

SUMMARY

The aim of the research was evaluate cognitive disorders and their dynamics in patients with stroke and to assess the effectiveness of occupational therapy. The sample consisted of 30 patients with stroke, rehabilitated in the Department of Neurorehabilitation of Kaunas University of Medicine Hospital. The average age of the subjects was 65.33 SD ± 13.2 years. During the research we evaluated patients' cognitive functions, hand grip strength, reaction time and frequency of movements.

Conclusions: After the application of individual occupational therapy, the cognitive functions of the patients significantly improved. The average change of cognitive functions estimated with MMSE was 6.4 (± 2.3) scores, and 13.3 (± 10) estimated by NCSE.

In the early stage of rehabilitation most affected cognitive areas were as follows: memory (83% of patients suffered from this disorder), constructional abilities (70% of patients) and orientation (57% of patients).

At the end of the rehabilitation we estimated significant improvement in all areas of cognitive functioning.

The examination showed that before rehabilitation there was a significant difference between the right and the left hemisphere damage, as well as in patients' movement frequency. After the rehabilitation we estimated a significant change in patients' reaction time and movement frequency.

The results of the research showed that there was significant, moderately strong correlation in patients' mental state and reaction time after the applied rehabilitation.

Keywords: stroke, rehabilitation, occupational therapy, cognitive disorders, reaction time.

EISENOS KINEMATINIŲ RODIKLIŲ KAITA PO SUNKIOS GALVOS SMEGENŲ TRAUMOS POŪMIU REABILITACIJOS LAIKOTARPIU

Rima Solianik, Gražina Krutulytė, Vaida Aleknavičiūtė, Dovilė Parulytė

Lietuvos kūno kultūros akademija

SANTRAUKA

Įvertinant procedūras, klinikinį mąstymą ir sudarant intervencines programas svarbu po galvos smegenų traumų (GST) nustatyti eisenos pokyčius. Daugeliu tyrimų aprašomi ėjimo funkcijos pokyčiai ūmiu laikotarpiu, o poūmiu (eiseną ir jos rodiklius) menkai išnagrinėti.

Tyrimo tikslas – nustatyti eisenos kinematinį rodiklių kaitą po sunkios galvos smegenų traumos poūmiu reabilitacijos laikotarpiu.

Buvo tiriamas 21 metų vyras, prieš dvejus metus patyręs sunkią GST. Po traumos praėję dveji metai. Biomechaniniai sąnarių kampų ir kūno masės centro svyravimo duomenys buvo registruojami naudojant 3D eisenos analizės metodą. Tiriomojo buvo prašoma eiti tiesiai šešis metrus patogiu pasirinktu greičiu. Ėjimas kartojamas 18 kartų, tarp ėjimų daromos 1–2 minučių pertraukos. Intensyvią penkių savaičių reabilitaciją sudarė kineziterapija (tris kartus per savaitę) ir joga (2 kartus per savaitę). Kineziterapiją sudarė lankstumo, koordinacijos, pusiausvyros ir svorio perkėlimo pratimai. Joga buvo taikoma stabilizuojant juosmenį, lavinant lankstumą ir mažinant raumenų tonusą.

Po penkių savaičių reabilitacijos statistiškai reikšmingai pakito tiek masės centro svyravimo amplitudės, tiek kojų ir juosmens biomechaninės ypatybės ($p < 0,05$). Po procedūrų padidėjo juosmens lenkimo amplitudė pirmyn–atgal ir į šonus, dubens pakrypimas į šonus, bet sumažėjo dubens pakrypimas į priekį ($p < 0,05$). Padidėjo šlaunies tiesimas atsispyrimo metu, bet sumažėjo šlaunies pritraukimas atramos fazėje ($p < 0,05$). Statistiškai reikšmingai sumažėjo blauzdos lenkimo amplitudė remiantis kulnu, visa pėda ir žingsnio fazės viduryje ($p < 0,05$). Prieš reabilitaciją nustatytas vyraujantis pėdos lenkimas remiantis kulnu po reabilitacijos sumažėjo ($p < 0,05$). Po procedūrų sumažėjo masės centro svyravimas horizontalioje plokštumoje, o sagitalioje, atvirkščiai, padidėjo ($p < 0,05$).

Penkių savaičių reabilitacija, sudaryta iš tradicinės kineziterapijos ir jogos, yra veiksminga priemonė gerinant eisenos kokybę po sunkios GST. Visgi norint apibrėžti eisenos biomechaninius sąnarių kampų ypatumus ir pusiausvyros pokyčių gerėjimą poūmiu GST laikotarpiu būtini didesnės populiacijos tolesni tyrimai.

Raktažodžiai: galvos smegenų trauma, ėjimas, pusiausvyra.

IVADAS

Visame pasaulyje galvos smegenų trauma (GST) yra viena iš didžiausių susirūpinimą keliančių sveikatos problemų, kurią kasmet patiria daugiau kaip du milijonai žmonių. Ji patiriama kas penkiolika minučių ir kas dvylika nuo jos miršta vienas žmogus [1]. 2001 metais Lietuvoje tarp paauglių ir suaugusiųjų užregistruota beveik 40 tūkst. GST, ir tai sudarė 12,4% visų tais metais užregistruotų traumų [2].

Pastaraisiais dešimtmečiais daugelio disciplinų tyrėjai sukaupė vertingą informaciją, leidžiančią geriau suvokti GST mechanizmą. Visa ši informacija naudojama GST prevencijai, gydymui, kelių projektų gerinimui ir transporto priemonių saugumui didinti [3].

Asmenims, patyrusiems GST, būdingi tokie liekamieji reiškiniai: įvairūs judėjimo, sensoriniai, pažinimo funkcijos ir elgesio pokyčiai [4]. Visa tai kliudo jų galimybei grįžti į prieštrauminę būseną. Motorinė negalia priklauso nuo nervų sistemos pažeidimo dydžio. Judesio atlikimą gali trikdyti įvairių nervų sistemos sričių pažeidimai. Funkciniai pažeidimai pasireiškia jėgos sumažėjimu, raumenų tonuso, koordinacijos ir judesių valdymo sutrikimais. Jutimų pažeidimai sutrikdo grįžtamojo ryšio

mechanizmą [5]. Motorinių, sensorinių, pažinimo funkcijų sutrikimai lemia eisenos pokyčius.

Literatūroje plačiai aprašomi neurofiziologiniai paženklėjimai po GST, tačiau stebėtina mažai žinoma apie eiseną [6, 7]. Eisenos pokyčiai svarbūs vertinant ligonio mobilumo galimybes, remiantis jais yra papildomas ir patvirtinamas klinikinis ligonio įvertinimas [8]. Kiekybinė eisenos analizė apima kinematinį sąnarių judesius, kinetinį įvertinimą ir dinaminį elektrinių potencialų registravimą raumenyje. Visa tai yra jei ne vienintelė, tai svarbiausia įvertinimo sistema, nusakanti funkcijos ribotumą ir pakenkimą.

Ypatingas dėmesys eisenos pokyčiams po GST skiriamas tik pastaraisiais metais. Procedūrų įvertinimo, klinikinio mąstymo ir intervencinių programų sudarymo metu svarbu nustatyti eisenos pokyčius po GST [7]. Daugeliu tyrimų aprašomi eisenos pokyčiai per ūmią stadiją, o poūmiu laikotarpiu eiseną ir jos rodiklius yra menkai išnagrinėti.

Tyrimo tikslas – nustatyti eisenos kinematinį rodiklių kaitą po sunkios galvos smegenų traumos poūmiu reabilitacijos laikotarpiu.

TYRIMO METODAI IR TIRIAMIEJI

Tiriamasis – 21 metų vyras (svoris 65 kg, ūgis 1,69 m), 2007 metų lapkričio mėnesį patyręs avariją. Skubios

pirmosios pagalbos skyriuje diagnozuota sunki GST. Praėjus trims mėnesiams po traumos, tiriamasis negalėjo

savarankiškai apsitarnauti, tačiau gebėjo atlikti nedidelės amplitudės rankų ir kojų judesius. Kairės kojos ir rankos tonusas buvo didesnis, lyginant su dešinės pusės ranka ir koja. Kineziterapija buvo atliekama kiekvieną dieną. Tiriamąjį pradėjus sodinti, kineziterapija buvo atliekama 2–3 kartus per dieną. Tiriamasis vertikalizuotas praėjus mėnesiui. Buvo stebimas spartus tiriamojo atsigavimas: pradėjo vaikščioti kitam padedant, apsiversti lovoje, sėdint kontroliuoti juosmenį, stotis iš vežimėlio laikantis už turėklo.

Praėjus pusmečiui po traumos, tiriamasis negalėjo judėti savarankiškai. Raumenų jėga atitiko 3–4 balus pagal Loveto skalę. Vyravo kairės pusės hipostezija ir padidėjęs raumenų tonusas. Intensyvi kineziterapija buvo taikoma du kartus per dieną, 2–3 kartus per savaitę baseine. Buvo pradėtas skatinti savarankiškas mobilumas (vengiant lifto, vežimėlio). Tiriamasis gebėjo savarankiškai išlipti iš lovos, nueiti į tualetą. Praėjus 8 mėnesiams po traumos, tiriamasis gebėjo nueiti vis didesnius atstumus.

Praėjus 11 mėnesių po traumos, tiriamasis gebėjo savarankiškai išsimaudyti, papusryčiauti, lipti laiptais. Tuomet kineziterapija pradėta taikyti keturis kartus per savaitę ir vieną kartą per savaitę joga.

2009 metų pradžioje pradėta kineziterapija vandenyje (du kartus per savaitę) ir įprastinė kineziterapija (2 kartus per savaitę). Praėjus pusmečiui, objektyviai nustatyta sulėtėjusi reakcija. Tiriamasis gebėjo eiti savarankiškai, tačiau eiseną buvo ataksinė, sulėtinta, smulkių žingsnelių. Nustatyti pusiausvyros sutrikimai, ypač posūkių metu. Bergo pusiausvyros skalė atitiko 46 balus (nedidelė rizika nukristi). Rombergo testo metu pastebėtas svyravimas. Raumenų jėga galūnėse atitiko keturis balus pagal Loveto skalę. Buvo nuspręsta taikyti hipoterapiją, kurios metu lavinami eiseną imituojantys

linguojamieji judesiai. Po dviejų mėnesių buvo grįžta prie įprastinės kineziterapijos (du kartus per savaitę).

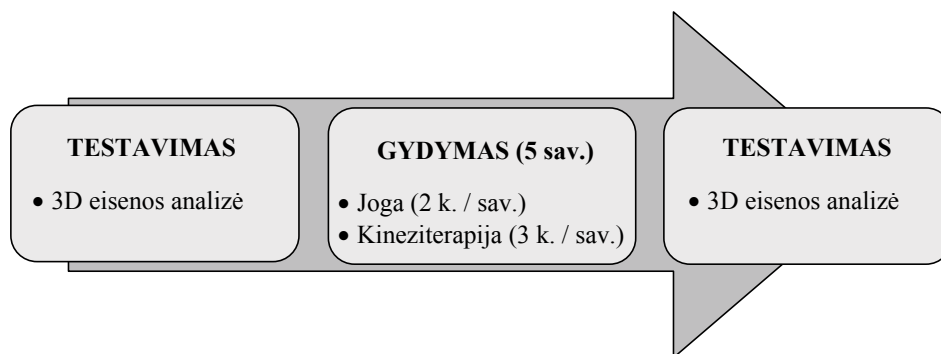
Praėjus dvejiems metams po traumos, tiriamasis kreipėsi pagalbos, norėdamas ne tik atgauti eisną, bet ir stebėti objektyvius jos pokyčius.

Tyrimo organizavimas. Tyrimai rodo, kad lėtinių ir stabilių motorinių sutrikimų asmenų funkcija pagerinama tik taikant intensyvią specializuotą treniravimą [9]. Tiramajam buvo taikomas penkių savaikių gydymas (1 pav.), kurį sudarė 15 kineziterapijos ir 10 jogos procedūrų.

Tradicinė kineziterapija buvo atliekama VšĮ Kauno II klinikinės ligoninės Neurologinės stacionarios reabilitacijos skyriaus kineziterapijos salėje. Ji buvo sudaryta iš lankstumo, koordinacijos, pusiausvyros ir svorio perkėlimo pratimų. Kineziterapija buvo atliekama tris kartus per savaitę po 30 minučių.

Kauno jogos studijoje jogos užsiėmimai buvo grindžiami *hatha* joga, kuri susideda iš asanų, pranajamų, atsipalaidavimo, tradicinių pramankštos ir tempimo pratimų. Atliekant jogą buvo siekta lavinti juosmens stabilumą, lankstumą ir mažinti raumenų tonusą. Užsiėmimai vyko du kartus per savaitę po pusantros valandos.

KTU Jutiklių ir lazerinių matavimų laboratorijoje buvo atliktas 3D eisenos įvertinimas (žr. pav.). Eisenos kinematiniams rodikliams vertinti buvo naudojama *Qualisys* 3D judesių matavimo ir analizės sistema. Filmuojant buvo naudojamos didelio greičio šešios skaitmeninės kameros. Žymeklių lokalizacija pasirinkta pagal dažniausiai eisenos tyrimų metu taikomas *Helen Hayes* rekomendacijas [10]. Tiramajam buvo prašoma eiti tiesiai šešis metrus patogiu pasirinktu greičiu. Ėjimas kartojamas 18 kartų darant 1–2 minučių pertrauką tarp ėjimų. Atliekant tyrimus duomenys buvo pradėti nagrinėti nuo 3 ciklo.



Pav. Tyrimo organizavimo schema

Statistinė analizė. Tyrimo duomenys apdoroti „Microsoft EXCEL 2007“ programa. Buvo skaičiuojami aritmetiniai vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai. Rea-

bilitacijos veiksmingumas ir patikimumas įvertintas *Stjudento t* kriterijumi. Kai $p < 0,05$, skirtumas buvo vertinamas kaip statistiškai reikšmingas.

REZULTATAI

Biomechaniniai sąnarių kampų rodikliai. Biomechaniniai sąnarių kampų pagerėjimo rezultatai pateikti 1 lentelėje ($p < 0,05$). Po reabilitacijos sumažėjo dubens pakrypimas pirmyn, šlaunies pritraukimas atramos

fazėje, blauzdos lenkimas remiantis kulnu ir visa pėda, padidėjo juosmens lenkimas ir lenkimas į šonus, dubens pakrypimas į šonus, šlaunies tiesimas atsispyrimo metu, pėdos tiesimas remiantis kulnu ($p < 0,05$).

1 lentelė. **Eisenos biomechaniniai sąnarių kampų įverčiai**

Eisenos biomechaniniai sąnarių kampų rodikliai, laipsniai	Prieš reabilitaciją		Po reabilitacijos	
	Dešinė	Kairė	Dešinė	Kairė
	$(\bar{x} \pm S)$			
Juosmens lenkimas	$10,64 \pm 1,44$		$11,64 \pm 1,42^*$	
Juosmens lenkimas į šonus	$2,13 \pm 0,31$	$2,29 \pm 0,55$	$5,52 \pm 0,26^*$	$5,33 \pm 0,29^*$
Dubens pakrypimas pirmyn	$9,14 \pm 0,49$	$7,50 \pm 0,69$	$2,01 \pm 0,65^*$	$3,87 \pm 0,87^*$
Dubens pakrypimas į šonus	$4,56 \pm 0,88$	$5,22 \pm 0,77$	$9,21 \pm 0,86^*$	$9,38 \pm 1,91^*$
Šlaunies tiesimas atsispyrimo metu	$-4,71 \pm 2,16$	$-5,02 \pm 1,59$	$9,89 \pm 1,40^*$	$13,52 \pm 2,95^*$
Šlaunies pritraukimas atramos fazėje	$3,01 \pm 0,75$	$6,16 \pm 0,59$	$2,99 \pm 1,22^*$	$1,78 \pm 0,54^*$
Blauzdos lenkimas remiantis kulnu	$5,17 \pm 1,64$	$4,17 \pm 1,66$	$1,99 \pm 0,12^*$	$1,72 \pm 0,29^*$
Blauzdos lenkimas remiantis visa pėda	$6,44 \pm 1,01$	$3,86 \pm 1,70$	$1,99 \pm 0,12^*$	$1,56 \pm 0,37^*$
Blauzdos lenkimas žingsnio fazės viduryje	$62,54 \pm 1,62$	$60,12 \pm 4,20$	$58,57 \pm 2,85^*$	$54,21 \pm 0,95^*$
Pėdos tiesimas remiantis kulnu	$-6,40 \pm 1,36$	$-9,48 \pm 1,82$	$0,77 \pm 0,95^*$	$-1,16 \pm 1,79^*$

Pastaba. $(\bar{x} \pm S)$ – aritmetinis vidurkis $\pm$ standartinis nuokrypis; * – $p < 0,05$, lyginant rezultatus prieš reabilitaciją ir po jos.

Eisenos dinaminės pusiausvyros rodikliai. Po procedūrų sumažėjo kūno masės centro svyravimas horizontalioje plokštumoje, sagitalioje – padidėjo ($p < 0,05$) (2 lent.).

2 lentelė. **Eisenos masės centro svyravimo amplitudžių įverčiai**

Masės centro svyravimų amplitudė	Prieš reabilitaciją	Po reabilitacijos
	$(\bar{x} \pm S)$	
Horizontalioje plokštumoje, cm	$6,42 \pm 1,70$	$5,19 \pm 0,96^*$
Sagitalioje plokštumoje, cm	$2,57 \pm 6,12$	$3,53 \pm 0,56^*$

Pastaba. $(\bar{x} \pm S)$ – aritmetinis vidurkis $\pm$ standartinis nuokrypis; * – $p < 0,05$, lyginant rezultatus prieš reabilitaciją ir po jos.

REZULTATŲ APTARIMAS

Tyrimo tikslas buvo nustatyti reabilitacijos poveikį eisenos pokyčiams poūmiu GST laikotarpiu. Tyrimo rezultatai parodė, kad taikant intensyvią reabilitaciją eisenos metu pagerėjo sąnarių kampų biomechaninės ypatybės ir kūno masės centro svyravimų amplitudės.

Literatūroje gausu duomenų, analizuojančių įvairiusėjimo modelius, tačiau per mažai dėmesio skiriama dubens ir juosmeninės stuburo dalies judesiams, kurių kinematiniai pokyčiai ypač svarbūs po GST [11]. Dubuo yra svarbus išlaikant kūno pusiausvyrą. Jo judesių kinematinė analizė padeda atskleisti liemens judesių kompensacinį modelį [8].

Tiek prieš reabilitaciją, tiek po jos juosmeninės dalies lenkimas sagitalioje plokštumoje atitiko sveikų

asmenų rodiklius [12]. Prieš reabilitaciją nustatytas GST būdingas lenkimo į šonus sumažėjimas [7] po reabilitacijos padidėjo. Manytume, kad juosmeninės dalies lenkimo padidėjimą lėmė dubens pakrypimo pirmyn amplitudės sumažėjimas.

Tyrimai rodo, kad po GST padidėja dubens pakrypimas į priekį [7]. Po reabilitacijos mums pavyko sumažinti šį rodiklį, tačiau buvo nustatytas didelis dubens svyravimas į šonus. Remiantis M. A. Cairns ir bendraautorių [13] tyrimais, žingsnio metu dubens svyravimas į šonus yra susijęs su įstrižu judesiu, kuomet dubuo juda nuo atraminės kojos [13].

Yra žinoma, kad didesnis kojų judesių ribotumas lemia didesnės amplitudės dubens judesius [11]. Po

procedūrų atsispyrimo metu padidėjo šlaunies tiesimo amplitudė. Manytume, kad tai susiję su stabiliu dubeniu, kuris atsispyrimo metu išlieka sąlygiškai neutralios padėties, ir tai tikriausiai padeda šlaunies tiesiamiesiems raumenims išugdyti didesnę jėgą, dėl to šlaunis juda didesne tiesimo amplitude [14].

G. Williams ir bendraautoriai [7] nustatė, kad po GST atramos metu vyrauja šlaunies pritraukimas nuo 4,59 iki -9,58°, o sveikų asmenų – nuo -0,39 iki -15,72° (vyrauja atitraukimas) [7]. Po GST vyraujančių šlaunies pritraukimą gali lemti padidėjęs atramos plotas [7] arba nusilpę šlaunies atitraukiamieji raumenys [15]. Po procedūrų atramos metu reikšmingai sumažėjo šlaunies pritraukimo amplitudė, taigi remiantis minėtais autoriais galima teigti, kad sumažėjo atramos plotas arba sustiprėjo šlaunies atitraukiamieji raumenys.

Po GST būdingas padidėjęs kelio lenkimas remiantis kulnu [7]. Moksliniai tyrimai rodo, kad tai susiję su kelio lenkimo modeliu, kuomet atramos metu yra padidėjęs kelio lenkimas, sumažėjęs atsispyrimas, per didelis kelio lenkimas žingsnio fazėje priešingoje kojoje ir sumažėjęs žingsnio ilgis [11]. Prieš reabilitaciją gauti duomenys sutapo su patektu modeliu, tačiau nebuvo nustatytas reikšmingas atsispyrimo jėgos sumažėjimas. G. Williams ir bendraautorių [7] aprašytame tyrime po GST taip pat tik 20% tiriamųjų buvo sutrikęs atsispyrimas [7]. Po reabilitacijos nustatėme optimalų kelio lenkimo amplitudės sumažėjimą atramos metu. Taip pat nustatytas ir kelio lenkimo amplitudės sumažėjimas žengiant žingsnį.

Literatūroje teigiama, kad remiantis kulnu pėda turi būti artima neutraliai anatomicinei padėčiai (0°) [16]. Tyrimai rodo, kad po GST vyrauja įvairūs pėdos kampai remiantis kulnu, ir jie galimi nuo 22,08° tiesimo iki 17,52° lenkimo [7]. Prieš reabilitaciją buvo nustatytas pėdos lenkimo padidėjimas remiantis kulnu. Po reabilitacijos lenkimas sumažėjo ir prilygo sveikos populiacijos rodikliams.

Nepriklausomai nuo patirto GST dydžio, visiems ligoniams būdingas padidėjęs masės centro svyravimas horizontalioje plokštumoje. Tai susiję su dinaminiu nestabilumu frontaliajoje plokštumoje [17]. Po reabilitacijos sumažėjo kūno masės centro svyravimo amplitudė horizontalioje plokštumoje. Nors ir nepavyko rasti tyrimų, kad po GST būtų nustatyti masės centro svyravimo pokyčiai sagitalioje plokštumoje, tačiau yra žinoma, kad šio rodiklio sumažėjimas susijęs su žingsnio sutrumpėjimu [18]. Po reabilitacijos padidėjo kūno masės centro svyravimo amplitudė sagitalioje plokštumoje, t. y. pailgėjo tiriamojo žingsnis.

Tyrimo rezultatai patvirtino hipotezę, teigiančią, kad intensyvi reabilitacija lemia teigiamus biomechaninius sąnarių kampų ir pusiausvyros pokyčius poūmės GST laikotarpiu. Tačiau iki visiško ėjimo funkcijos atgavimo rekomenduojama tęsti reabilitaciją. Būtų naudinga šį tyrimą papildyti liemens, dubens rotacinių judesių ir pėdos pakrypimo analize. Visgi norint apibrėžti eisenos biomechaninių sąnarių kampų ir pusiausvyros pokyčių gerėjimą poūmiu GST laikotarpiu būtini didesnės populiacijos tolesni tyrimai.

IŠVADOS

Po penkių savaičių reabilitacijos pagerėjo tiriamųjų eisenos kokybė.

Poūmė intensyvi reabilitacija pagerino kojų sąnarių kampų ir dinaminės pusiausvyros rodiklius.

LITERATŪRA

1. Preikšaitis, A., Ročka, S. (2007). Ligoninėje gydytos galvos smegenų traumos epidemiologija Vilniuje ir Vilniaus krašte. *Lietuvos chirurgija*, 5 (1), 18–32.
2. Bernotas, G. (2003). Ką turėtų žinoti neurologas apie ūmią galvos smegenų traumą. *Neurologijos seminarai*, 1 (17), 25–30.
3. Khan, F., Baguley, I. J., Cameron, D. (2003). Rehabilitation after traumatic brain injury. *The Medical Journal of Australia*, 178, 290–295.
4. Keren, O., Reznik, J., Groswasser, Z. (2001). Combined motor disturbances following severe traumatic brain injury: An integrative long – term treatment approach. *Brain Injury*, 15 (7), 633–638.
5. Teasdale, G. M. (1995). Head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 58 (5), 526–539.
6. Cantin, J. F., McFadyen, B. J., Doyon, J. et al. (2007). Can measures of cognitive function predict locomotor behaviour in complex environments following a traumatic brain injury? *Brain Injury*, 21, 327–334.
7. Williams, G., Morris, M. E., Schache, A., McCrory, P. R. (2009). Incidence of gait abnormalities after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90, 587–593.
8. Yavuzer, G. (2009). Three-dimensional quantitative gait analysis. *Acta Orthopaedica et traumatologica*, 3 (2), 94–101.
9. Fasoli, S. E., Krebs, H. I., Stein, J. et al. (2003). Effects of robotic therapy on motor impairment and recovery in chronic stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84, 477–482.
10. Davis, R. B., Ounpuu, S., Tyburski, D., Gage, J. R. (1991). A gait data collection and reduction technique. *Human Movement Science*, 10, 575–587.
11. Esquenazi, A. (2004). Evaluation and management of spastic gait in patients with traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 19, 109–118.
12. Krebs, D. E., Wong, D., Jevsevar, D. et al. (1992). Trunk kinematics during locomotor activities. *Physical Therapy*, 72 (7), 505–514.
13. Cairns, M. A., Burdett, R. G., Pisciotto, J. C., Simon, S. R. (1986). A biomechanical analysis of racewalking gait. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 18 (4), 446–453.
14. Kilbreath, S. L., Perkins, S., Crosbie, J., McConnell, J. (2006). Gluteal taping improves hip extension during stance phase of walking following stroke. *Australian Journal of Physiotherapy*, 52 (1), 53–56.
15. Katz-Leurer, M., Rotem, H., Keren, O., Meyer, S. (2009). The relationship between step variability, muscle strength and functional walking performance in children with post-traumatic brain injury. *Gait and Posture*, 29, 154–157.
16. Whittle, M. W. (2008). *Gait Analysis: An introduction*. 4th edition. London: Butterworth Heineman.
17. Chou, L. S., Kaufman, K. R., Walker-Rabatin, A. E. et al. (2004). Dynamic instability during obstacle crossing following traumatic brain injury. *Gait and Posture*, 20, 245–254.
18. Kerrigan, D. C., Vramontes, B. E., Corcoran, P. J., LaRaia, P. J. (1995). Measured versus predicted vertical displacement of the sacrum during gait as a tool to measure biomechanical gait performance. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74 (1), 3–8.

CHANGES IN GAIT KINEMATIC PARAMETERS AFTER SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY DURING POST-ACUTE REHABILITATION

Rima Solianik, Gražina Krutulytė, Vaida Aleknavičiūtė, Dovilė Parulytė

Lithuanian Academy of Physical Education

SUMMARY

Changes in gait after traumatic brain injury (TBI) are very important for evaluation, clinical reasoning and for intervention programs. Most studies analyze gait during acute phase, but there is lack of information during post-acute period.

The aim of the research was to determine gait biomechanical joint angles and centre of mass displacement changes during post-acute TBI rehabilitation.

Participant was a 21-year-old male, after severe TBI, 2 years after trauma. Biomechanical joints angles and centre of mass displacement changes were observed during 3D gait analysis. The subject was asked to walk straight 6 meters, 18 times at his preferred comfortable pace. During walking 1–2 minute breaks were made. Intensive 5 week program was composed of physiotherapy (3 times per week) and yoga (2 times per week). Physiotherapy included stretching, coordination, balance and weight-bearing exercises. Yoga was performed to built core stability, train flexibility and diminish muscle tone.

After 5 week rehabilitation statistically significant changes were observed in the centre of mass displacement and in lower extremities and lumbar biomechanics ($p < 0.05$). After procedures trunk flexion and trunk lateral flexion, lateral pelvic tilt increased, while anterior pelvic tilt decreased ($p < 0.05$). Hip extension at terminal stance increased, as well while hip adduction in stance phase decreased ($p < 0.05$). Statistically significant reduction was observed in knee flexion at initial contact, mid-stance and mid-swing phase ($p < 0.05$). Prevalent knee flexion at initial contact, observed before rehabilitation, decreased after it ($p < 0.05$). After the procedure lateral centre of mass displacement decreased and vertical centre of mass displacement increased ($p < 0.05$).

Five weeks of rehabilitation composed of traditional physiotherapy and yoga is effective for gait quality treatment. However, further research is necessary to determine gait biomechanical joint angles and dynamic balance improvements during severe post-acute TBI.

Keywords: head injury, walking, balance.

REIKALAVIMAI AUTORIAMŠ

1. Bendroji informacija

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 15 puslapių. Autoriai, norintys spausdinti apžvalginius straipsnius, jų anotaciją turi iš anksto suderinti su redaktorių kolegija.

1.3. Straipsniai skelbiami lietuvių arba anglų kalba su išsamiomis santraukomis lietuvių ir anglų kalbomis.

1.4. Straipsniai recenzuojami. Kiekvieną straipsnį recenzuoja du redaktorių kolegijos nariai arba jų parinkti recenzantai (ne redaktorių kolegijos nariai).

1.5. Autorius (recenzentas) gali turėti slaptos recenzijos teisę. Dėl to jis įspėja vyriausiąją redaktorių laiške, atsiųstame kartu su straipsniu (recenzija).

1.6. Du rankraščio egzemplioriai ir diskelis siunčiami žurnalo „Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija“ redaktorių kolegijos atsakingajai sekretorei Daivai Imbrasienei šiais adresais:

reabilitacijasmokslai@lkka.lt

Lietuvos kūno kultūros akademija, Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas

1.7. Žinios apie visus straipsnio autorius – trumpas *curriculum vitae*. Autoriaus adresas, elektroninis adresas, faksas, telefonas.

1.8. Gaunami straipsniai registruojami. Straipsnio gavimo paštu data nustatoma pagal Kauno pašto žymeklį.

2. Straipsnio struktūros reikalavimai

2.1. **Titulinis lapas.**

2.2. **Santrauka** (ne mažiau kaip 2000 spaudos ženklų, t. y. visas puslapis) lietuvių ir anglų kalba. Santraukose svarbu atskleisti mokslinę problemą, jos aktualumą, tyrimo tikslus, uždavinius, metodus, pateikti pagrindinius tyrimo duomenis, jų aptarimą (lyginant su kitų autorių tyrimų duomenimis), išvadas.

2.3. **Raktažodžiai.** 3–5 informatyvūs žodžiai ar frazės.

2.4. **Įvadinė dalis.** Joje nurodoma tyrimo problema, jos ištirtumo laipsnis, sprendimo naujumo argumentacija (teorinių darbų), pažymimi svarbiausi tos srities mokslo darbai, tyrimo tikslas.

2.5. **Tyrimo metodai ir tiriamieji.** Tyrimo metodai ir organizavimas turi būti aiškiai ir logiškai išdėstyti. Aprašomi originalūs tyrimo metodai, pagrindžiamas jų pasirinkimas. Jau paskelbti tyrimo metodai turi būti aprašyti trumpai ir pateikiami atitinkami literatūros šaltiniai. Nurodoma aparatūra (jei ji naudojama). Statistiniai tyrimo duomenų analizės metodai aprašomi išsamiai. Žmonių tyrimai turi būti atlikti remiantis Helsinkio deklaracijos principais.

2.6. **Tyrimo rezultatai.** Tyrimo rezultatai turi būti pateikiami nuosekliai ir logiškai, nekartojant metodikos. Duomenys tekste neturi kartoti duomenų lentelėse ir paveiksluose. Pateikiamas statistinis gautų rezultatų patikimumas.

2.7. **Rezultatų aptarimas.** Šioje dalyje pateikiamos tik autoriaus tyrimų rezultatais paremtos išvados. Tyrimo rezultatai ir išvados lyginami su kitų autorių skelbtais atradimais, įvertinami jų tapatumai ir skirtumai. Reikia vengti kartoti tuos faktus, kurie pateikti tyrimų rezultatų dalyje. Išvados turi būti formuluojamos aiškiai ir logiškai, vengiant tuščiažodžiavimo.

2.8. **Išvados.**

2.9. **Literatūra.** Cituojami tik publikuoti mokslo straipsniai (išimtis – apgintų disertacijų rankraščiai). Į sąrašą įtraukiami tik tie šaltiniai, į kuriuos yra nuorodos straipsnio tekste. Pageidautina: originaliuose mokslo straipsniuose nurodyti ne daugiau kaip 15 šaltinių; apžvalginiuose – ne daugiau kaip 30.

3. Straipsnio įforminimo reikalavimai

3.1. Straipsnio tekstas turi būti išspausdintas kompiuteriu vienoje standartinio (210 × 297 mm) formato balto popieriaus lapo pusėje, intervalas tarp eilučių 6 mm (1,5 intervalo), šrifto dydis 12 pt. Paraštės: kairėje – 3 cm, dešinėje, viršuje ir apačioje – po 2 cm. Pustapiai numeruojami viršutiniame dešiniajame krašte, pradedant titulinio puslapio, 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. Tituliname straipsnio puslapyje pateikiama: a) trumpas ir informatyvus straipsnio pavadinimas; b) autorių vardai ir pavardės; c) institucijos bei jos padalinio, kuriame atliktas darbas, pavadinimas ir adresas; d) autoriaus, atsakingo už korespondenciją, susijusią su pateiktu straipsniu, vardas, pavardė, adresas (įstaigos, kurioje dirba), telefono (fakso) numeris, elektroninio pašto adresas. Jei autorius nori turėti slaptos recenzijos teisę, pridedamas antras titulinis lapas, kuriame nurodomas tik straipsnio pavadinimas. Tituliname lape turi būti visų straipsnio autorių parašai.

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

3.5. Lentelė 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 lentelę. Lentelėse vartojami simboliai ir sutrumpinimai turi sutapti su vartojamais tekste. Lentelės vieta tekste turi būti nurodyta kairėje paraštėje (pieštuku).

3.6. Paveikslai 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). Paveikslą prašytume pateikti atviru formatu (kad galima būtų redaguoti).

3.7. Literatūros sąrašą šaltiniai numeruojami citavimo tvarka, tekste laužtiniuose skliaustuose nurodomas cituojamo šaltinio numeris. 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 „ir kt.“.

Aprašant knygą, nurodomas autorius(-iai), knygos pavadinimas, knygos leidėjas (institucija, miestas), metai.

Literatūros aprašo pavyzdžiai:

1. Skurvydas, A. (2008). *Senasis ir naujasis mokslas*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras. P. 45–52.
2. Stropus, R., Tamašauskas, K. A., Paužienė, N. (2005). *Žmogaus anatomija: vadovėlis*. 2-as papild. pat. leid. Kaunas: Vitae Litera.
3. Dudonienė, V., Krutulytė, G., Vaščenkovas, J. (2007). Ergonominės intervencijos poveikis lėtiniam dirbančiųjų kompiuteriu kaklo, rankų ir nugaros skausmui. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas*, 11 (3), 174–178. Prieiga internetu: <http://www.bpg.lt>
4. 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.
5. Juodžbalienė, V. (2006). Alkūnės biomechanika. K. Muckus, *Biomechanikos pagrindai*. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija. P. 169–174.
6. 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.
7. Dudonienė, V. (2000). *Fizinių pratimų ir šildymo poveikis raumens funkcijai: daktaro disertacija*. Kaunas.

INFORMATION TO AUTHORS

1. General information

1.1. All papers submitted to the journal should contain original research not previously published (except abstracts, preliminary reports or 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 up to 10 printed pages, review articles – manuscripts up to 15 printed pages. Authors who wish to write a review article should correspond with the Editors 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 or English languages with comprehensive resumes in English and Lithuanian.

1.4. All papers, including invited articles, 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 his letter of submission to the Editor-in-Chief. This letter is sent along with the article (review).

1.6. Two copies of the manuscript and a disk should be submitted to Daiva Imbrasienė, the Executive Secretary of the journal “Rehabilitation Science: Nursing, Physical therapy, Ergotherapy” to the following address:

reabilitacijosmokslai@lkka.lt

Lithuanian Academy of Physical Education, Sporto str. 6, LT-44221, Kaunas, LITHUANIA

1.7. Data about all the authors of the article – short *Curriculum Vitae*. The address, e-mail, fax and phone of the author.

1.8. All papers received are registered. The date of receipt by post is established according to the postmark of the Kaunas post-office.

2. Requirements set for the structure of the article

2.1. **The title page.**

2.2. **The abstract** (not less than 2000 characters without spaces, i. e. the complete page) 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.

2.3. **Keywords:** from 3 to 5 informative words or phrases.

2.4. **Introduction.** It should contain a clear statement of the problem of the investigation, the extent of its solution, the new arguments for its solution (for theoretical papers), most important papers on the subject, the purpose of the study.

2.5. **Research methods.** In this part the methods of the research should be stated. If the methods of the investigation used are not well known and widely recognised the reasons for the choice of a particular method should be stated. References should be given for all non-standard methods used. The methods, apparatus and procedure should be identified in sufficient detail. Appropriate statistical analysis should be performed based upon the experimental design carried out. Research including human subjects must be carried out keeping to the Ethical Principles for Medical Research developed by World Medical Association Declaration of Helsinki.

2.6. **Results of the study.** Findings of the study should be presented coherently and logically not repeating research methods. The data in the text should not repeat the data in the tables and figures. The statistical significance of the findings when appropriate should be denoted.

2.7. **Discussion of the results of the study.** The discussion section should emphasise the original and important features of the study, and should avoid repeating all the data presented within the results section. Incorporate within the discussion the significance of the findings, and relationship(s) and relevance to published observations. Authors should provide conclusions that are supported by their data. The conclusions provided should be formulated clearly and logically avoiding excessive verbiage.

2.8. **Conclusions.**

2.9. **References.** Only published material (with the exception of dissertations) and sources referred to in the text

of the article should be included in the list of references. It is desirable that there should not be more than 15 references for original investigations and 30 references for review articles.

3. Requirements for the preparation of manuscripts

3.1. Manuscripts must be typed on one side of white standard paper (210 × 297 mm) with the interval between lines 6 mm (1.5 line spaced), with a character size at 12 points, with a 3 cm margin on the left, 2 cm – on the right, at the top and at the bottom of the page. Pages are numbered in the upper right-hand corner beginning with the title page numbered as page 1.

3.2. **The manuscript should be edited, 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 measuring and symbols for all physical units should be those of the System International (S.I) 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 has been done; d) the name, address, phone and fax 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. Resumes in the Lithuanian and English languages are supplied on separate sheets of paper. This sheet should also contain keywords.

3.5. Every table 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.

3.6. All 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. The figures should be presented in open file formats so that they could be edited.

3.7. The sources in the reference list are numbered in the order they appear in the text, and in the text each reference is indicated in the form of a number enclosed in square brackets.

For journal articles the following information should be included: a) authors' names (surnames followed by initials), b) the date of publication, c) the title of the article with the same spellings and accent marks as in the original, d) the journal title, e) the volume number, and f) inclusive page numbers. When five or more authors are named, list only the first three adding "et al."

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.

For books the chapter title, chapter authors, editors of the book, publisher's name and location should be also included.

Examples of the correct format are as follows:

1. Lundy-Ekman, L. (2007). *Neuroscience: Fundamentals for Rehabilitation*. 3rd edition. Philadelphia, PA: W. B. Saunders Co.
2. Neumann, D. A. (2002). *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Physical Rehabilitation*. St. Louis: Mosby, Inc.
3. Skurvydas, A., Sipavičienė, S., Krutulytė, G. et al. (2006). Dynamics of indirect symptoms of skeletal muscle damage after stretch-shortening exercise. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 6 (6), 629–636. Internet link: <http://www.elsevier.com>
4. 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.
5. Biržinytė, K., Satkunsienė, 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*. Verona, Italy, 5–9, July (p. 235).
6. Bagdžiūtė, E. (2009). *Physical Therapy for Children after Traumatic Brain Injury: Factors Influencing the Recovery of Cognitive and Motor Functions: PhD Thesis*. Kaunas.
7. 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.



Eivenių g. 2, LT-50009 Kaunas, tel. (8 37) 326495, 326395; faksas (8 37) 326324
Elektroninio pašto adresas: reabilitacijos.klinika@kmuk.lt

2011-01-19

**FIZINĖS MEDICINOS IR REABILITACIJOS GYDYTOJŲ,
KINEZITERAPEUTŲ, ERGOTERAPEUTŲ, SOCIALINIŲ DARBUOTOJŲ,
LOGOPEDŲ, SLAUGYTOJŲ IR KITŲ SPECIALISTŲ,
DIRBANČIŲ REABILITACIJOS SRITYJE, DĖMESIUI!**

2011 m. rugsėjo 16–17 dienomis Birštono AB sanatorijoje „Versmė“ įvyks Lietuvos reabilitologų asociacijos konferencija **„Reabilitacijos metodų ir priemonių efektyvumas“**. Bus išleista konferencijos darbų medžiaga.

Tematika:

1. Sergančiųjų lėtinėmis nespecifinėmis ligomis reabilitacija.
2. Neįgaliųjų reabilitacija.
3. Funkcinės būklės vertinimas reabilitacijos srityje.
4. Reabilitacijos metodai ir priemonės.
5. Profesinė ir socialinė reabilitacija.
6. Techninės reabilitacijos priemonės.
7. Sergančių vaikų reabilitacija.
8. Geriatriinių ligonių reabilitacija.

Straipsnį prašome atsiųsti iki 2011 m. gegužės 15 dienos elektroniniu paštu: reabilitacijos.klinika@kmuk.lt, nurodant susirašinėšančio asmens el. pašto adresą.

Reikalavimai:

1. Apimtis – iki 4 puslapių.
2. Tekstą surinkti *Microsoft Word* programa, intervalas – 1,5, šriftas – *Times New Roman* 12, paraštės – 3 cm.
3. Privalomos darbo sudėtinės dalys:
 - Pavadinimas.
 - Autoriaus(-ių) vardas, pavardė, darbovietė.
 - Darbo tikslas ir uždaviniai.
 - Tyrimo metodika.
 - Rezultatai ir jų aptarimas.
 - Išvados ir rekomendacijos.
 - Literatūros sąrašas.
 - Santrauka anglų kalba.

Konferencijos organizacinio komiteto pirmininkas prof. A. Kriščiūnas
Konferencijos sekretorė doc. J. Samėnienė



A. Astrausko firma

Pirmas Žingsnis

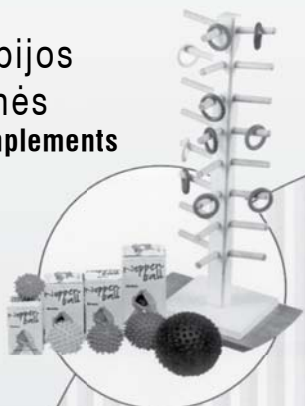
ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

Nr. 211632A



Ergoterapijos
priemonės
Ergotherapeutic Implements



Protezai
Protheses



Įtvarinės sistemos
Orthoses



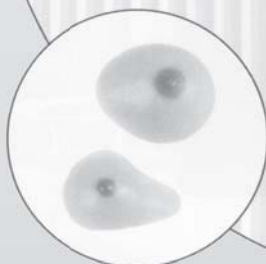
Įtvarai
Splints



Kompensacinė
technika
Aids to Daily Living



Krūties protezai
Breast Protheses



Ortopedinė
avalynė
Orthopaedic Footwear



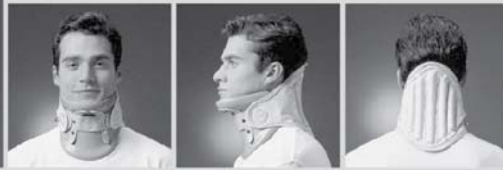
Korsetai
Corsets



A. Astrausko firma „PIRMAS ŽINGSNIS“
Raudondvario pl. 150, Kaunas, tel. (+370-37) 40 92 80
Vytauto pr. 37 b, Kaunas, tel. (+370-37) 20 84 56
www.pirmaszingsnis.lt

NAUJIENA LIETUVOJE!

KAKLO ĮTVARAS



Disk Dr. Neck

JUOSMENS ĮTVARAS



Disk Dr. Waist

KELIO SĄNARIO ŠILDOMASIS ĮTVARAS



JoinMAX

Šaukštas batams apsiauti

Šaukštas batams apsiauti įregistruotas valstybiniam patentų biure Nr. 1641 Lazdos su šaukštu skirtos žmonėms su fizine negalia, po traumų, lūžių, kuriems sunku susilenkti, ypač apsiauti batus. Šaukštas batams apsiauti pritvirtinamas movos (1) pagalba. Šaukštas sujungtas su linijine spyruokle (2), valdoma dviem gnybtais (3) iš abiejų lazdos šonų. Gnybtai (3) spaudžiami vienas į kitą, tuo metu šaukštas pasukamas 180° kampu ir užfiksuojamas reikiamoje padėtyje: užlenkiamas į viršų (1 pav.) ar nuleidžiamas žemyn (2 pav.). Šaukštą užlenkus į viršų, lazdos naudojamos vaikstant. Kai reikia apsiauti batus, šaukštas nulenkiama žemyn. Šaukštas batams apsiauti gali būti tvirtinamas prie lazdos ar ramento.



1 pav. Šaukštas užlenktas į viršų



2 pav. Šaukštas nulenktas žemyn

Kelio - kulkšnies - pėdos įtvaras

Įtvaro gamybai naudojamas aparatas kelio sąnariui gydyti sąlyginiu pavadinimu ARTRAX-G. Jo patento nr. 5431
Aparato paskirtis - atkurti sąnarių judesių amplitudę, stiprinti raumenų jėgą, gydyti kelio sąnario ligas.

Specialaus mechanoterapijos aparato gydymo principas - kelio sąnario tempimas. Šis mechaninis aparatas, tempdamas kelio sąnarį, koreguoja sąnario tarpo dydį ir iškrypimą, atlaisvina judesius, mažina skausmus, gerina gyvenimo kokybę. Aparatą galima naudoti ir namuose, išmokti juo naudotis nesudėtinga.



Aparatas tinkamas naudoti įvairiems kelio sąnario susirgimams gydyti:

- ***bet kurios stadijos kelio sąnario artrozės (gonartrozės);
- ***kelio sąnario kontraktūros;
- ***kelio sąnario traumos (daliniai meniskų, raiščių trūkimai, plyšimai);
- ***genu valgus ir genu varus (iškrypimų per kelio sąnarį) korekcija.

Aparatas ypač tinka laukiantiems eilėje kelio sąnariui protezuoti.

Įtvaras gaminamas ant individualaus modelio, termoplastinių medžiagų pagrindu, su viduje esančiu paminkštinimu. Šlaunies ir blauzdos dalys tarpusavyje sujungtos lankstais, esančiais vidinėje ir išorinėje kelio sąnario pusėse. Fiksuoja ir koreguoja deformaciją trijų atramos taškų principu.

Aparato veikimo principas:

- jis užfiksuojamas ant kojos ir žmogus, mechaniniu būdu veikdamas aparatą, ištempia ją per kelio sąnarį iki reikiamo tarpo tarp blauzdos ir šlaunies. Tai pasiekama per keletą kartų po kiekvieno patempimo lankstant galūnę.
- Baigus procedūrą, aparatas nuimamas



A. Kriščiūnas, A. Kintys, I. Rimdeikienė, A. Keizeris, J. Samėnienė,
V. Drulytė, R. Savickas, E. Franckevičiūtė, L. Varžaitytė,
G. Ušeckienė, E. Bagdžiūtė, A. Prasauskienė, R. Šakalienė

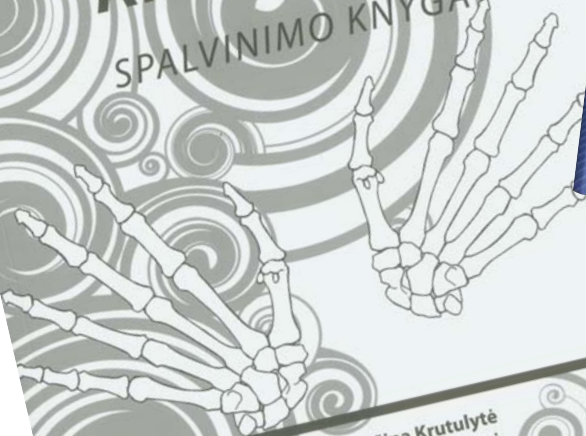
KINEZITERAPIJA



Albertas Skurvydas

APIE MOKSLĄ, TIESĄ IR PAŽANGĄ

ANATOMIJA SPALVINIMO KNYGA



Gražina Krutulytė
Vilma Dudonienė

