

KINEZITERAPIJOS POVEIKIS 7–11 METŲ VAIKŲ, TURINČIŲ AUTIZMO SUTRIKIMĄ, FIZINIAM PAJĖGUMUI

**Indrė Labanauskaitė¹, Agnė Lileikytė¹, Aistė Vasilionytė¹, Vilma Dudonienė¹,
Valdas Urbonavičius², Sandra Čižauskienė², Raimonda Juknevičienė²**

*Lietuvos sporto universitetas¹
Kauno vaikų abilitacijos centras²*

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Autizmas – vienas sunkiausių įvairiapusių raidos sutrikimų. Pastaruoju metu pastebimas ryškus vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, skaičiaus didėjimas. Fizinis aktyvinimas yra svarbus tokių vaikų vystymuisi ir fizinės būklės gerinimui. Tyrimo objektas – vaikų pusiausvyra, raumenų jėga ir išvermė.

Tikslas – nustatyti 7–11 metų vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fizinį pajėgumą bei kineziterapijos poveikį pusiausvyrai, raumenų jėgai ir raumenų išvermei.

Metodai. Tiriamąją grupę sudarė 10 vaikų, turinčių autizmo sutrikimą (8 berniukai ir 2 mergaitės), kontrolinę – 18 sveikų vaikų (15 berniukų ir 3 mergaitės). Tiriamosios grupės vaikų amžiaus vidurkis buvo $8,90 \pm 1,4$ m., kontrolinės – $8,94 \pm 1,0$ m. Berg pusiausvyros skale įvertinta pusiausvyra, dinamometrija – plaštakos suspaudimo jėga, šuolio į tolį iš vietos testu vertinta kojų raumenų jėga, „Sėstis ir gultis“ testu – pilvo raumenų išvermė ir „Tūptis iki 90° kampo ir stotis“ testu – kojų raumenų išvermė.

Rezultatai. Vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fizinė būklė prieš kineziterapiją buvo daug prastesnė nei sveikų vaikų: pusiausvyra – $43,9 \pm 7,82$ balo, sveikų vaikų – $55,4 \pm 0,9$ balo; dešinės plaštakos raumenų jėga – $5,9 \pm 2,06$ kg, sveikų vaikų – $12,2 \pm 3,43$ kg; kairės – $5,3 \pm 1,87$ kg, sveikų vaikų – $12,1 \pm 3,43$ kg; šuolis į tolį iš vietos – $43,0 \pm 25,25$ cm, sveikų vaikų – $132,6 \pm 31,87$ cm; pilvo raumenų išvermė – atsilenkimai: $7,3 \pm 2,01$, sveikų vaikų – $19,6 \pm 4,06$ karto per 30 s; pritūpimai: $9,1 \pm 4,36$ kartai, sveikų vaikų $27,6 \pm 7,07$ karto per 30 s. Po kineziterapijos visi vertinti vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, testų rezultatai reikšmingai pagerėjo: pusiausvyra – iki $49,9 \pm 5,45$ balų, dešinės plaštakos raumenų jėga – $7,9 \pm 2,49$ kg, kairės – $7,5 \pm 2,31$ kg, šuolis į tolį iš vietos – iki $79,2 \pm 39,87$ cm, atsilenkimai – $11,8 \pm 4,54$ kartų, pritūpimai – $14,8 \pm 4,83$ kartų, tačiau sveikų vaikų testų rezultatų nepasiekė.

Išvada. Vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, pusiausvyros, raumenų jėgos ir išvermės rodikliai buvo reikšmingai prastesni nei sveikų vaikų. Kineziterapija reikšmingai pagerino vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fizinį pajėgumą, tačiau sveikų vaikų lygis nebuvo pasiektas.

Raktažodžiai: autizmas, vaikai, kineziterapija.

IVADAS

Autizmas yra plataus spektro nespecifinis sutrikimas, kurį sukelia įvairūs kenksmingi organiniai, biologiniai ir genetiniai veiksniai. Autizmas – tai realaus santykio su tikrove praradimas; patologinis uždarumas, noro bendrauti nykimas; ryšių su artimaisiais ir aplinka silpnėjimas (Ivoškuvienė, Balčiūnaitė, 2002). Iki šiol nėra visiškai aiškios autizmo pasireiškimo priežastys, o tiriant ir nustatant diagnozę autizmo sindromas dažnai painiojamas su kitais sutrikimais. Autizmas priskiriamas įvairiapusių raidos sutrikimams, vadinasi, yra sutrikusi įvairių psichinio funkcionavimo sričių raida (Lesinskienė ir kt., 2002).

Dauguma vaikų, kuriems diagnozuotas autizmas, gali kalbėti, tačiau kitai jų daliai gali tekti ugdyti alternatyvios komunikacijos įgūdžius, tokius kaip ženklų kalba ar paveikslų naudojimas. Vaikai neišauga autizmo, bet simptomai gali silpnėti dėl specialaus ugdymo ir taikomo gydymo (Akanksha et al., 2011), o ankstyvas sutrikimo diagnozavimas gali padėti vaikui išmokti naujų įgūdžių ir gauti specialią pagalbą (Baio, 2012).

Berniukai autizmu serga 4 kartus dažniau nei mergaitės (Mikulėnaitė, Ulevičiūtė, 2004), tačiau mergaitėms, neturinčioms pastebimų simptomų, autizmas gali būti diagnozuotas vėliau negu berniukams (Giarelli et al., 2010).

Kembridžo universiteto autizmo tyrimų centro duomenimis, žmonės, turintys išsilavinimą matematikos, inžinerijos technologijų ar inžinerijos srityse, yra rizikos grupėje susilaukti vaikų, turinčių autizmo sutrikimą (Baron-Cohen et al., 2011).

Fiziniai pratimai yra labai svarbūs gerai vaikų fizinei būklei palaikyti. Vaikai turi nevienodas įgimtas fizines galias, skirtingą motorinę patirtį, skiriasi jų judesių atlikimo kokybė, koordinaciniai gebėjimai, sensorinių sistemų išsivystymas, motyvai, poreikiai ir interesai. Tai lemia individualius pusiausvyros gebėjimus ir lavėjimo tempus (Adaškevičienė, Birontienė, 2006). Paprastai vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fizinė būklė yra prasta. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad fizinės veiklos didinimas mažina stereotipinį elgesį (pasikartojančias manieras, pirštų spragsėjimą, viso kūno siūbavimą ir pan.), kuris būdingas vaikams, kuriems diagnozuotas autizmas (Yanardag et al., 2010). Šiuo atveju kineziterapeuto tikslas – dirbti su vaikais ir jų tėvais, norint sukurti aktyvesnį vaiko gyvenimo būdą. Sistemingų pratybių dėka gerėja vaikų sveikata, aerobiniai pratimai mažina elgsenos sutrikimus, o aktyvus gyvenimo būdas suteikia daugiau sensorinių jutimų (Redlich, 2011).

Lėtesnis tiek stambiosios, tiek smulkiosios motorikos vystymasis gali parodyti pirminius autizmo ženklus. Norint išvengti ar pažaboti šį sutrikimą, yra rekomenduojama taikyti kineziterapiją (Sabharanjak, 2013).

Tyrimo tikslas – nustatyti, kiek 7–11 metų amžiaus vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fizinis pajėgumas skiriasi nuo sveikų vaikų ir išsiaiškinti, kaip kineziterapinė intervencija keičia vaikų, kuriems diagnozuotas autizmas, fizinį pajėgumą.

Tiriamieji. Buvo tiriama 10 vaikų (8 berniukai ir 2 mergaitės), kuriems diagnozuotas autizmas. Iš jų 60% buvo vidutinio autizmo laipsnio, 40% – nustatytas sunkus autizmo laipsnis. Taip pat tirta kontrolinė grupė, kurią sudarė 18 sveikų vaikų. Vaikų amžius buvo pasirinktas nuo 7 iki 11 metų. Tiriamosios grupės vaikų amžiaus vidurkis buvo $8,9 \pm 1,4$ m., kontrolinės – $8,9 \pm 1,0$ m. Pagal tiriamųjų amžiaus, ūgio ir svorio rodiklius tiriamoji ir kontrolinė grupės buvo homogeniškos.

Intervencija. Tiriamajai grupei buvo taikyta keturių savaičių trukmės kineziterapija (keturis kartus per savaitę, po 45 min). Kineziterapinę intervenciją sudarė pusiausvyros, raumenų jėgos ir išvermės lavinimo pratimai vaikams pažįstamoje aplinkoje – abilitacijos centro kineziterapijos salėje.

Tyrimo organizavimas. Tyrimas atliktas vaikų abilitacijos centre. Kineziterapija buvo taikyta 4 kartus per savaitę, o penktą dieną (penktadienį) vaikai buvo testuojami (žr. pav.). Tiriamosios grupės tiriamųjų rodikliai buvo lyginami su kontrolinės grupės rodikliais, kuriai intervencija nebuvo taikoma.

Tyrimo metu buvo taikomi šie metodai:

1. Modifikuota Berg pusiausvyros skalė. Ji naudojama vertinant funkcinį įgūdžius, susijusius su pusiausvyra. Berg skalę sudaro 14 užduočių, atliekamų sėdint, stovint, užsimerkus. Kiekviena užduotis vertinama balais nuo 0 iki 4. Vaiko gebėjimas laisvai ir savarankiškai atlikti judesius, išlaikyti tam tikrą kūno padėtį reikiamą laikotarpį, vertinama 4 balais. 0 balų – negeba atlikti užduoties. Maksimalus balų skaičius – 56. Jei vaikas surenka mažiau nei 46 balus, jis turi rimtų pusiausvyros sutrikimų.

2. Plaštakos suspaudimo jėga (Eurofito testas). Tyrimo tikslas – išmatuoti plaštakos suspaudimo jėgą, matuojamą rankiniu dinamometru. Užduotis – suspausti plaštaka dinamometrą kiek galima stipriau nepaliekiant kūno (Volbekienė, Kavaliauskas, 2002). Tes-

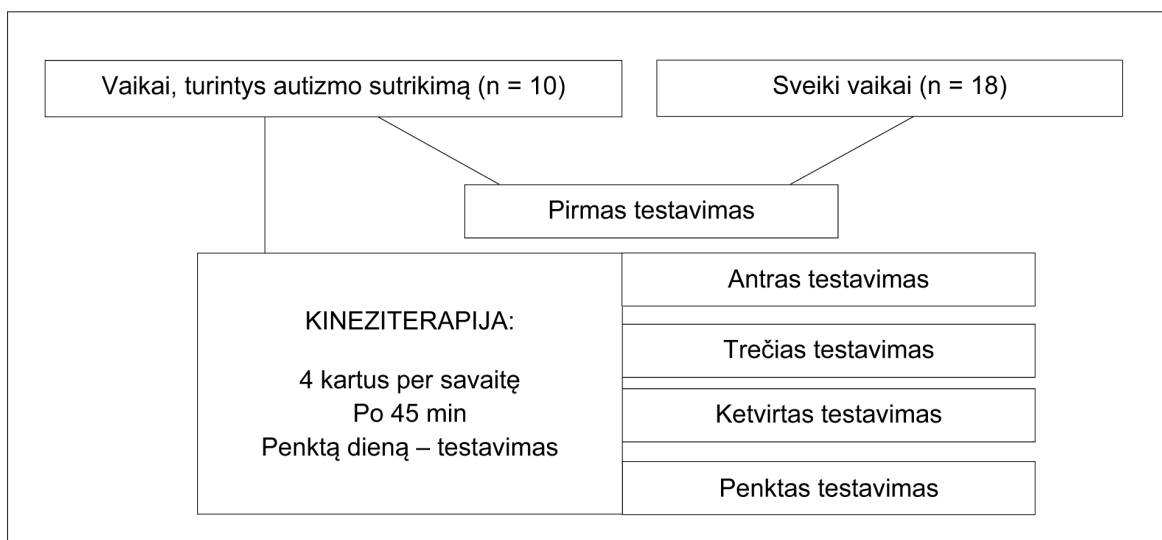
tas atliekamas du kartus, laikant dinamometrą skirtinga ranka. Įskaitomas geresnis rezultatas kilogramais (1 kg tikslumu).

3. Šuolis į tolį iš vietos. Tyrimo tikslas – išmatuoti šuolio į tolį iš vietos staigiąją jėgą. Užduotis – atsistoti taip, kad tarp pėdų būtų tarpas, kojų pirštai prie linijos. Sulenkti kojas per kelius, rankas ištiesti pirmyn, užsimoti rankomis, stipriai atsispirti ir šokti kiek galima toliau. Testas atliekamas du kartus, įskaitomas geresnis rezultatas centimetrais (Volbekienė, Kavaliauskas, 2002).

4. „Sėstis ir gultis“ testas (Eurofito testas). Tyrimo tikslas – įvertinti pilvo raumenų jėgos išvermę. Užduotis – atsisėsti ant čiužinio tiesia nugara, sunerti plaštakas už galvos, sulenkti kojas per kelius 90° kampu, visa pėda remtis į čiužinį, gultis ant nugaros pečiais paliekiant čiužinį ir grįžti į sėdimą padėtį taip, kad alkūnėmis palieštum kelius. Davus komandą „Pasiruoš! Marš!“, kartoti šį veiksmą ir per 30 sekundžių kuo daugiau kartų atsisėsti ir atsigulti (Volbekienė, Kavaliauskas, 2002).

5. „Tūptis ir stotis“ testas. Tyrimo tikslas – įvertinti kojų raumenų jėgos išvermę. Užduotis: po komandos „Pasiruoš! Marš!“ vykdytojas įjungia laikmatį, o tiriama sėdi – kojos pečių pločiu, pėdų pirštai šiek tiek pasukti į šonus, rankos ištiestos į priekį. Pritūpti reikia iki dubuo ir sėdmenys pasieks kelių lygį, tada atsistoti. Pritūpimų metu nugara ir galva laikomos tiesiai, nepalinkstant į priekį. Per 30 sekundžių reikia kuo daugiau kartų atsitūpti kojas per kelio sąnarį sulenkiant iki 90° kampo ir pilnai atsistoti. Toks tikslus judesys fiksuojamas kaip vienas pritūpimas (Volbekienė, Kavaliauskas, 2002).

Analizuojant tyrimo duomenis SPSS 17 programa, buvo skaičiuojami vertintų rodiklių aritmetiniai vidurkiai, standartiniai nuokrypiai (\pm SN). Statistinė hipotezė apie lyginamųjų grupių vidurkių lygybę buvo tikrinta pagal Stjudento t kriterijų, prieš tai palyginus grupių dispersijas pagal F testą. Pasirinktas reikšmingumo lygmuo, kai $p < 0,05$.



Pav. Tyrimo organizavimo schema

TYRIMO REZULTATAI

Tyrimo metu nustatyta, kad visi vaikų, kuriems diagnozuotas autizmo sutrikimas, fizinio pajėgumo rodikliai reikšmingai skyrėsi nuo sveikų vaikų (1 lent.). Kineziterapijos 4 savaičių trukmės intervencija akivaizdžiai pagerino vaikų, kuriems diagnozuotas autizmas, fizinę būklę, tačiau reikšmingi skirtumai, lyginant su sveikų vaikų testų rezultatais, išliko (1 lent.).

Antroje lentelėje pateikiama sunkaus ir vidutinio autizmo laipsnio vaikų testų rezultatai, iš kurių matyti, kad sunkaus autizmo laipsnio vaikų pusiausvyra, šuolis į tolį iš vietos ir pritūpimų skaičius per 30 s buvo reikšmingai prastesni nei vidutinio autizmo laipsnio vaikų.

Analizuojant vaikų, kuriems diagnozuotas autizmas, pusiausvyros pagal modifikuotą Berg skalę 14

užduočių vertinimą nustatyta, kad tik atliekant dvi pirmas ir daiktų pakėlimo nuo žemės užduotis visiškai neaptikta skirtumų tarp tiriamosios ir kontrolinės grupės vaikų rezultatų (3 lent.). Reikšmingi skirtumai nustatyti vertinant persikėlimą, stovėjimą ant vienos kojos, apsisukimą pažiūrint už nugaros ir pakaitinį pėdų uždėjimą ant kėdės.

Analizuojant vaikų, kuriems diagnozuotas autizmo sutrikimas, visų testų rezultatų kitimą kiekvienos savaitės metu nustatyta, kad rezultatai kito nevienareikšmiškai, todėl jų atskirai nepateikiame. Buvo dienų, kai, matyt, priklausomai nuo vaiko psichoemocinės būklės antro ar trečio testavimo rezultatai buvo prastesni nei pirmo.

1 lentelė. Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų atliktų testų rezultatai

Testai		Tiriamoji grupė (n = 10)		Kontrolinė grupė (n = 18)
		Prieš kineziterapiją	Po kineziterapijos	
Pusiausvyra (balai ± SN)		43,9 ± 7,82#	49,9 ± 5,45*#	55,4 ± 0,9
Plaštakos suspaudimo jėga (kg ± SN)	D	5,9 ± 2,06#	7,9 ± 2,49*#	12,2 ± 3,43
	K	5,3 ± 1,87#	7,5 ± 2,31*#	12,1 ± 3,43
Šuolis į tolį iš vietos (cm ± SN)		43,0 ± 25,25#	79,2 ± 39,87*#	132,6 ± 31,87
„Sėstis ir gultis“ testas (kartai ± SN)		7,3 ± 2,01#	11,8 ± 4,54*#	19,6 ± 4,06
„Tūptis ir stotis“ testas (kartai ± SN)		9,1 ± 4,36#	14,8 ± 4,83*#	27,6 ± 7,07

Pastaba. D – dešinė, K – kairė; * – p < 0,05, lyginant rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos; # – lyginant su kontrolinės grupės tiriamųjų rodikliais.

2 lentelė. Sunkaus ir vidutinio autizmo laipsnio vaikų testų rezultatai

Testai		Tiriamoji grupė			
		Vidutinis autizmo laipsnis		Sunkus autizmo laipsnis	
		Prieš KT	Po KT	Prieš KT	Po KT
Pusiausvyra (balai ± SN)		48,8 ± 5,60	53,2 ± 3,0	36,5 ± 3,12*	45,0 ± 3,94*#
Plaštakos suspaudimo jėga (kg ± SN)	D	5,9 ± 1,24	8,0 ± 2,14#	6,0 ± 3,19	7,7 ± 3,30
	K	6,0 ± 1,16	7,5 ± 2,23#	4,3 ± 2,40	7,6 ± 3,31#
Šuolis į tolį iš vietos (cm ± SN)		57,8 ± 18,45	96,7 ± 34,75#	20,8 ± 15,65*	53,0 ± 35,07*#
„Sėstis ir gultis“ testas (kartai ± SN)		7,5 ± 1,87	13,7 ± 5,09#	7,0 ± 2,45	9,0 ± 1,15#
„Tūptis ir stotis“ testas (kartai ± SN)		10,7 ± 4,93	16,5 ± 4,68#	6,8 ± 2,06*	12,3 ± 4,35*#

Pastaba. * – p < 0,05, lyginant skirtingo autizmo laipsnio vaikų rodiklius; # – p < 0,05, lyginant rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos.

3 lentelė. Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų atliktų pusiausvyros testo užduočių rezultatai

Berg skalė Užduotys	Sveiki vaikai (x ± SN)	Vaikai, turintys autizmo sutrikimą (prieš KT)	Vaikai, turintys autizmo sutrikimą (po KT)
Atsistojimas iš sėdimos padėties	4,0 ± 0,0	4,0 ± 0,0	4,0 ± 0,0
Atsisėdimas iš stovimos padėties	4,0 ± 0,0	4,0 ± 0,0	4,0 ± 0,0
Persikėlimas	4,0 ± 0,0	3,2 ± 0,42 *	3,8 ± 0,4
Stovėjimas be atramos	4,0 ± 0,0	3,9 ± 0,32	4,0 ± 0,0
Sėdėjimas be atramos	4,0 ± 0,0	3,9 ± 0,32	4,0 ± 0,0
Stovėjimas užsimerkus	4,0 ± 0,0	2,1 ± 1,91	2,4 ± 1,8
Stovėjimas suglaudus kojas	4,0 ± 0,0	3,5 ± 0,85	3,8 ± 0,6
Stovėjimas, kai viena pėda prieš kitą	3,7 ± 0,5	2,2 ± 1,62	3,0 ± 0,8
Stovėjimas ant vienos kojos	3,9 ± 0,32	2,1 ± 0,99 *	2,6 ± 1,3#
Apsisukimas 360°	4,0 ± 0,0	3,6 ± 1,26	4,0 ± 0,0
Apsisukimas pažvelgiant už nugaros	3,8 ± 0,4	2,4 ± 1,17 *	3,4 ± 1,0
Daiktų pakėlimas nuo žemės	4,0 ± 0,0	4,0 ± 0,0	4 ± 0,0
Pakaitinis pėdų uždėjimas ant kėdės	4,0 ± 0,0	2,4 ± 1,26 *	3,4 ± 1,0
Siekimas pirmyn ištiesta ranka	4,0 ± 0,0	2,6 ± 1,71	3,5 ± 1,0
Bendra Berg skalės balų suma	55,4 ± 0,9	43,9 ± 7,82 *	49,9 ± 5,4#

Pastaba. * – p < 0,05, lyginant sveikų ir vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, rodiklius prieš kineziterapiją (prieš KT), # – p < 0,05, lyginant sveikų ir vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, rodiklius po kineziterapiją (po KT).

REZULTATŲ APITARIMAS

Mokslinėje literatūroje teigiama, kad svarbiausias vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, gydymo uždavinys yra pasiekti vaikų funkcinį savarankiškumą gerinant jų gyvenimo kokybę ir mažinant autizmo sindromo požymius (Myers, Jonson, 2007). Pirminis tyrimo tikslas buvo išsiaiškinti, kiek tokių vaikų fizinė būklė skiriasi nuo sveikųjų ir kaip 4 savaičių trukmės kineziterapija gali pagerinti vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fizinę būklę.

Rezultatai parodė, kad vaikų turinčių autizmo sutrikimą, fizinė būklė buvo daug prastesnė nei sveikųjų (1 lent.), nes vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, raumenų jėga yra maža (Kern et al., 2013). Lyginant sunkaus ir vidutinio autizmo laipsnio vaikų fizinio pajėgumo testų rezultatus (3 lent.) nustatyta, kad tik plaštakos suspaudimo jėga bei „Sėstis ir gulti“ testo rezultatai nesiskyrė, o pusiausvyra, šuolis į tolį iš vietos ir pritūpimų skaičius per 30 s sunkaus autizmo laipsnio vaikų buvo daug prastesni nei vidutinio autizmo laipsnio vaikų.

Vertinant autizmo sutrikimą turinčių vaikų pusiausvyrą pagal modifikuotą Berg pusiausvyros skalę nustatyta, kad sunkiausia buvo atlikti užduotis, kurių metu reikėjo

stovėti užsimerkus ir stovėti ant vienos kojos. Taip pat jiems buvo sunku stovėti, kai viena pėda yra prieš kitą, apsisukti pažiūrint už nugaros, užlipti ir nulipti nuo kėdės. Kai kuriems tiriamiesiems sunkiai sekėsi atlikti užduotis pirmą kartą. Jas reikėdavo pakartoti po keletą kartų, kad vaikas suprastų, kartais tekdavo parodyti. Jiems buvo sunku vykdyti komandas, susijusias su veiksmu, tai sutampa kitų tyrėjų nustatytais faktais, teigiančiais, kad vaikai, turintys autizmo sutrikimą, nepasimoko iš padarytų klaidų, jiems sunku mėgdžioti rodomas manipuliacijas (Tamošiūnienė ir kt., 2012).

Kineziterapijos taikymas padeda vaikams išmokti valdyti raumenis ir palaikyti pusiausvyrą, tapti kuo mažiau priklausomais nuo aplinkinių, išmokti tiksliai formuoti judesius (Mikulėnaitė, 2007). Taigi antrinis mūsų tyrimo tikslas buvo nustatyti, kaip 4 savaičių trukmės individualios kineziterapijos intervencijos keičia vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fizinį pajėgumą.

Tyrimo rezultatai parodė, kad kineziterapija buvo veiksminga gerinant vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fi-

zinį pajėgumą ir tai patvirtina teiginiai, kad po kineziterapijos tokių vaikų judrumas, greitis ir raumenų jėgos testų rezultatai pagerėja (Yanardag et al., 2010).

Nepaisant to, kad visų taikytų testų rezultatai tiriamojame grupėje reikšmingai pagerėjo (1 lent.), sveikų vaikų fizinio pajėgumo rodiklių jie nepasiekė.

Šuolį į tolį pasirinkome kaip pagrindinį nustatant kojų raumenų jėgos indeksą (Castro-Pinero et al., 2010) ir pastebėjome, kad vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, šuolio į tolį iš vietos testo rezultatas buvo geriausias antro ir trečio testavimo metu, o „Sėstis ir gultis“ per 30 s testo rezultatas geriausias buvo prieš taikant kineziterapiją ir po pirmos kineziterapijos savaitės, pritūpimų iki 90° kampo rezultatas buvo geriausias po trečios ir ketvirtos kineziterapijos savaitės.

Kai kuriems vaikams pirmą kartą gan sunkiai pavyko taisyklingai pritūpti. Vaikai, kuriems diagnozuotas autizmo sutrikimas, turi didelių koordinacijos sunkumų

valdydami judesius funkcinį užduočių metu, ir nėra nuostabu, kad tokie vaikai gerai neatlieka fizinio parengimo testų. Sutrikusios koordinacijos vaikai gali prastai atlikti fizinius pratimus dėl blogo laiko parinkimo ir pasikartojančių judesių koordinacijos sutrikimo (Ferguson et al., 2014).

Taigi mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad kineziterapija yra veiksminga gerinant vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fizinį pajėgumą ir sutampa su kitų tyrėjų gautaisiais, kurie teigia, kad individualios kineziterapijos metu visą dėmesį skiriant vienam vaikui veiksmingiau bus atliekami pratimai, taisomos klaidos, todėl ir pasiekiamas rezultatas bus geresnis (Kuznecova, Šakalienė, 2011).

Apibendrinami galime patvirtinti teiginį (Pleban et al., 2014), kad fizinis aktyvumas yra veiksmingas, svarbus ir didina vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, fizinį pajėgumą.

IŠVADOS

Vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, pusiausvyros, raumenų jėgos ir ištvėrmės rodikliai buvo reikšmingai mažesni nei sveikų vaikų. Nors keturių savaičių kinezi-

terapija buvo veiksminga gerinant vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, pusiausvyros, raumenų jėgos ir ištvėrmės rodiklius, sveikų vaikų rodiklių jie nepasiekė.

LITERATŪRA

- Adaškevičienė, E., Birontienė, Z. (2006). 5–7 metų vaikų pusiausvyros kaita skatinant jų fizinį brendimą mokyklai. *Ugdymas*, 4(63), 5–13.
- Akanksha, M., Sahil, K., Premjeet, S. et al. (2011). Autism spectrum disorders (ASD). *International Journal of Research in Ayurveda & Pharmacy*, 2(5), 1541–1546.
- Baio, J. (2012). Prevalence of autism spectrum disorders – autism and developmental disabilities monitoring Network, 14 Sites, United States, 2008. *Surveillance Summaries*, 61(3), 1–19.
- Baron-Cohen, S., Roelfsema, M. T., Hoekstra, R. A. et al. (2011). Are autism spectrum conditions more prevalent in an information-technology region? A school-based study of three regions in the Netherlands. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(5), 734–39.
- Castro-Pinero, J., Ortega, F. B., Artero, E. G. et al. (2010). Assessing muscular strength in youth: Usefulness of standing long jump as a general index of muscular fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(7), 1810–1817.
- Ferguson, G., Aertssen, W., Rameckers, E. et al. (2014). Physical fitness in children with Developmental Coordination Disorder: Measurement matters. *Research in Developmental Disabilities*, 35(5), 1087–1097.
- Giarelli, E., Wiggins, L. D., Rice, C. E. et al. (2010). Sex Differences in the evaluation and diagnosis of autism spectrum disorders among children. *Disability and Health Journal*, 3(2), 107–116.
- Ivoškuvienė, R., Balčiūnaitė, J. (2002). *Autistiškų vaikų ugdymas*. Šiauliai: VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.
- Kern, J. K., Geier, D. A., Adams, J. B. et al. (2013). Handgrip strength in autism spectrum disorder compared with controls. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(8), 2277–2281.
- Kuznecova, O., Šakalienė, R. (2011). Grupinės ir individualios kineziterapijos poveikis sutrikusios kalbos ir komunikacijos vaikų pusiausvyrai. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 1(4), 15–20.
- Lesinskienė, S., Vilūnaitė, E., Paškevičiūtė, B. (2002). Autizmo sutrikimą turinčių vaikų raidos ypatumai. *Medicina*, 38(4), 405–411.
- Mikulėnaitė, L., Ulevičiūtė, R. (2004). *Ankstyvojo amžiaus vaikų autizmas*. Vilnius: Lietuvos sutrikusio intelekto žmonių globos bendrija „Viltis“.
- Mikulėnaitė, L. (2007). *Vaikų, turinčių raidos sutrikimų, gydymas ir abiliacija*. Vilnius: Lietuvos sutrikusio intelekto žmonių globos bendrija „Viltis“.
- Myers, S. M., Johnson, C. P. (2007). Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1161–1182.
- Pleban, F. T., Barney, D., Burke, R. (2014). Physical activity in children with autism spectrum disorders: Considerations for educational program administration. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 5(1), 15–28.
- Redlich, J. (2011). Autism Spectrum disorders and physical therapy: The motor connection. Thinking person's guide to autism. Retrieved from: <http://www.thinkingautismguide.com/2011/11/autism-spectrum-disorders-and-physical.html>
- Sabharanjak, S. (2013). Physical therapy in autism spectrum disorders. *Neuroscience & Neurology*. Retrieved from: http://media.wix.com/ugd/ea6752_d34c40e884d1116146114d986f81e607.pdf
- Tamošiūnienė, J., Mikulėnaitė, L., Petruilytė, J. ir kt. (2012). Ikimokyklinio amžiaus vaikų, sergančių autizmo spektro sutrikimais, savarankiškumo įgūdžių raidos ypatumai. *Sveikatos mokslai*, 22(6), 188–193.
- Volbekienė, V., Kavaliauskas, S. (2002). *Eurofitas: fizinio pajėgumo testai, metodika, Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai. Metodikos knyga sporto specialistams, pedagogams, medicinos darbuotojams, sportuotojams*. Vilnius.
- Yanardag, M., Yılmaz, I., Aras, O. (2010). Approaches to the teaching exercise and sports for the children with autism. *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE)*, 2(3), 214–230.

IMPACT OF PHYSIOTHERAPY ON PHYSICAL CAPACITY OF 7–11-YEAR-OLD CHILDREN WITH AUTISM DISORDER

*Indrė Labanauskaitė¹, Agnė Lileikytė¹, Aistė Vasilionytė¹, Vilma Dudonienė¹,
Valdas Urbonavičius², Sandra Čižauskienė², Raimonda Juknevičienė²*

*Lithuanian Sports University¹
Kaunas Children's Habilitation Centre²*

ABSTRACT

Research background. Autism is one of the most difficult wide spectrum developmental disorders. Recently, striking increase in the number of autistic children is observed. Physical activation is important for the development and physical fitness of children with autism disorder. Research object – children's balance, muscle strength and endurance.

The aim was to evaluate physical capacity and impact of physiotherapy on balance, muscle strength and endurance in 7–11-year-old children with autism disorder.

Methods. The study group consisted of 10 children with autism disorder (8 boys and 2 girls), the control group consisted of 18 healthy children (15 boys and 3 girls). The average age of the study group was 8.90 ± 1.4 years; in the control group 8.94 ± 1.0 years. Balance of children was assessed by Berg Balance Scale, hand grip – by dynamometry, leg muscle strength – by long jump test and squat test, and endurance of abdominal muscle – by sit up test. *The results* showed that physical condition of children with autism disorder was significantly poorer compared to healthy children: the balance – 43.9 ± 7.82 v. s. 55.4 ± 0.9 points; right hand muscle strength of 5.9 ± 2.06 kg v. s. 12.2 ± 3.43 kg; left – 5.3 ± 1.87 kg v. s. 12.1 ± 3.43 ; long jump 43.0 ± 25.25 cm v. s. 132.6 ± 31.87 cm; endurance of abdominal muscles 7.3 ± 2.01 v. s. 19.6 ± 4.06 times per 30 s; squats 9.1 ± 4.36 v. s. 27.6 ± 7.07 times per 30 s. After applying physical therapy results of all performed tests in children with autism improved significantly: balance to 49.9 ± 5.45 points, right hand muscle strength to 7.9 ± 2.49 kg, left – 7.5 ± 2.31 kg, long jump to 79.2 ± 39.87 cm, crunches to 11.8 ± 4.54 times, squats to 14.8 ± 4.83 times, but they did not reach the results of healthy children.

Conclusion. Balance, muscle strength and endurance of children with autism disorder were significantly lower than those in healthy children. Physical therapy significantly improved physical capacity of autistic children, but the level of healthy children was not reached.

Keywords: autism, children, physiotherapy.