

KORTELIŲ METODO, TAIKOMO KINEZITERAPIJOS PROCEDŪRŲ METU, VEIKSMINGUMAS GERINANT 4 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ STAMBIĄJĄ MOTORIKĄ

Brigita Stančikaitė, Brigita Liutkutė

Lietuvos sporto universitetas

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Vaiko nepakankamas gebėjimas atlikti motorinius įgūdžius, kurie turi atitikti jo chronologinį amžių ir intelektą, apibūdinamas kaip motorinės raidos sutrikimas. Nustačius motorinės raidos atsilikimą, labai svarbu pradėti kuo anksčiau taikyti kineziterapiją, kuri turėtų būti vaikams įdomi, patraukli ir motyvuojanti. Manome, kad lavinant keturmečių vaikų motorinės raidos sutrikimus kineziterapijos užsiėmimai naudojant vaizdines priemones (kortelės su vaizdais) turėtų būti veiksmingesnė priemonė nei įprastinė kineziterapija.

Tikslas – nustatyti kineziterapijos, naudojant vaizdines priemones (kortelės su vaizdais), ir įprastinės kineziterapijos veiksmingumą gerinant keturmečių vaikų stambiąją motoriką.

Metodai. Tyrimas atliktas sanatorijoje. Buvo tiriama 30 vaikų, kuriems diagnozuoti motorinės raidos sutrikimai (amžius – 4 metai). Atsitiktinės atrankos būdu tiriamieji suskirstyti į dvi grupes: tiriamąją ($n = 15$) ir kontrolinę ($n = 15$). Tiriamojoje grupėje kineziterapijos procedūros vyko naudojant vaizdines priemones (kortelės su vaizdais), kontrolinei grupei taikyta įprastinė kineziterapija. Buvo vertinama vaikų motorinė raida, pusiausvyra ir raumenų tonusas prieš kineziterapiją ir po jos.

Rezultatai. Prieš kineziterapiją kontrolinės grupės tiriamųjų motorinis amžius buvo $33,7 \pm 1,6$ mėn., tiriamosios – $33,4 \pm 1,6$ mėn., po kineziterapijos pagerėjo statistiškai reikšmingai atitinkamai iki $38,33 \pm 1,64$ ir $37,0 \pm 2,0$ mėn. Motorikos koeficientas prieš kineziterapiją tiriamosios grupės tiriamųjų buvo $69,6 \pm 3,4$, kontrolinės grupės – $70,3 \pm 3,4$, po kineziterapijos pagerėjo atitinkamai iki $75,2 \pm 3,2$ ir $72,5 \pm 3,9$ ($p < 0,05$). Tiriamosios grupės vaikų pusiausvyra prieš kineziterapiją buvo $35,4 \pm 2,2$ balo, kontrolinės – $35,1 \pm 3,4$ balo, po kineziterapijos procedūrų reikšmingai pagerėjo abiejose grupėse atitinkamai iki $42,2 \pm 3,2$ ir $38,9 \pm 3,6$ balo. Raumenų tonusas prieš kineziterapiją tiriamojoje grupėje buvo $2,3 \pm 0,7$ balo, kontrolinėje – $2,2 \pm 0,7$ balo, po kineziterapijos nereikšmingai pakito atitinkamai iki $2,1 \pm 0,4$ ir $2,1 \pm 0,4$ balo.

Išvada. Tiek kineziterapija naudojant vaizdines priemones (kortelės su vaizdais), tiek įprastinė kineziterapija pagerino vaikų, kuriems nustatytas motorinės raidos atsilikimas, motoriką, pusiausvyrą ir raumenų tonusą statistiškai reikšmingai, tačiau kineziterapijos programa, kurios metu buvo taikytos vaizdinės priemonės, nebuvo veiksmingesnė nei įprastinė.

Raktažodžiai: vaikai, stambioji motorika, kineziterapija, kortelių metodas, motorinio vystymosi atsilikimas.

ĮVADAS

Motorinė raida – vaiko judesių raida nuo gimimo iki visiško subrendimo. Tai psichofizinis procesas, kuris priklauso nuo nervų sistemos brandumo ir darnaus funkcionavimo (Mockevičienė ir kt., 2005). Vaikams motorinės raidos sutrikimai nustatomi vertinant stambiosios motorikos užduočių atlikimą, kurį lemia kasdienė

vaikų veikla (Smits-Engelsman et al., 2013). Gerai išugdyti motoriniai įgūdžiai palengvina vaikų pažinimo funkcijų vystymąsi (Westendorp et al., 2011).

Net 40% vaikų motorinės raidos atsilikimas nustatomas tik prieš jiems pradėdant lankyti mokyklą, ir šios motorinio vystymosi problemos tęsiasi dar apie 10 metų (Smits-Engelsman et al., 2013). Kiekvienais metais pasaulyje motorinės raidos sutrikimai diagnozuojami dešimčiai tūkstančių naujagimių (Rimdeikienė, Prasauskienė, 2002). Atitinkamų judesių programa gali pagerinti vaiko motorinį vystymąsi, taip užkirsdama kelią ilgalaikėms neigiamoms pasekmėms, kurios susiformuoja dėl genų ar aplinkos veiksnių (Venetsanou, Kambas, 2010). Dėl atsiradusių motorinių sutrikimų vaikui skiriama kineziterapija. Tai vienas iš svarbiausių sutrikusio judėjimo vaikų gydymo metodų. Šios procedūros tikslas – gerinti raumenų tonusą, koordinaciją, pusiausvyrą, savarankiškumą ir judesių taisyklingumą. Kiekvienam vaikui specialieji pratimai parenkami pagal vaiko motorinius gebėjimus (Mikulėnaitė, 2007).

Dažnai klinikinėje praktikoje yra taikomas struktūruotas mokymas, kurio tikslas – dinamiška ir lanksti mokymosi programa vaikams, kuriems diagnozuotas autizmo spektro sindromas. Pagrindiniai struktūruoto mokymo ypatumai – tai suprantamai ir vaizdžiai pateikiamas erdvės ir veiklos vaizdas. Vaikams turi būti aišku, kokius darbus turės atlikti ar kiek laiko užtruks užsiėmimas. Visa tai perteikiama naudojant simbolius (Mikulėnaitė, Ulevičienė, 2004). Vaikams, sergantiems autizmu, dažnai taikomos intervencijos naudojant vaizdines priemones, kurios yra pažinimo įrankiai, padedantys mokytis ir kalbėti (Hayes et al., 2010). Taigi manome, kad norint gerinti keturmečių vaikų motorinę raidą kineziterapijos užsiėmimai naudojant vaizdines priemones (korteles su vaizdais) bus veiksmingesnė priemonė nei įprastinė kineziterapija.

Tyrimo tikslas – nustatyti kineziterapijos naudojant vaizdines priemones (korteles su vaizdais) ir įprastinės kineziterapijos veiksmingumą keturmečiams vaikams, kurių motorinė raida sutrikusi.

METODAI

Tiriamieji. Buvo tiriama 30 vaikų, kurių motorinė raida sutrikusi, o jų chronologinis amžius 4 metai. Atsitiktine tvarka tiriamieji suskirstyti į dvi grupes: tiriamąją ($n = 15$) ir kontrolinę ($n = 15$). Abiejose grupėse buvo po 7 mergaites ir 8 berniukus.

1 lentelė. **Tiriamųjų pasiskirstymas grupėse pagal ūgį ir svorį**

Rodikliai	I grupė (tiriamoji)	II grupė (kontrolinė)
Ūgis (cm ± sn)	93,8 ± 3,91	94,1 ± 3,6
Svoris (kg ± sn)	13,5 ± 2,12	13,3 ± 0,58

Pastaba. sn – standartinis nuokrypis.

Stambiosios motorikos vertinamas. Stambiajai motorikai vertinti buvo naudojamas stambiosios motorikos funkcijų vertinimo testas (angl. *Gross Motor Function Measure*). Ši metodika pagrįsta tuo, kad kažkurio amžiaus vaikas turi būtų įgijęs tam tikrų įgūdžių (Russell et al., 2002).

Testas buvo atliekamas taip: pagal vaiko chronologinį amžių paskiriama užduotis, kuri turi būti atliekama tuo amžiaus laikotarpiu. Jei užduočių vaikas negeba atlikti, užduotis lengvinama. Pratimai lengvinami tol, kol vaikas juos atlieka. Tada nustatomas jo vystymosi amžius pagal stambiosios motorikos ypatumus.

Motorikos koeficiento (MQ) nustatymas. Motorinės sistemos sutrikimai buvo vertinami skaičiuojant motorikos koeficientą. Jis gaunamas panaudojant formulę:

$$\text{Motorikos koeficientas (MQ)} = \frac{\text{vaiko motorikos išsivystymo amžius (mėn.)}}{\text{vaiko chronologinis amžius (mėn.)}} \times 100.$$

Jei MQ yra mažesnis nei 50, vaiko motorinė raida stipriai sutrikusi, būtinas kompleksinis vaiko ištyrimas. Jei MQ 50–70, vaiko motorinė raida sutrikusi. Jei MQ 70 ir daugiau – vaikas turi nedidelių motorinės raidos problemų arba jų išvis nėra.

Pusiausvyros vertinimas. Pusiausvyrai vertinti buvo naudojama „Vaikų pusiausvyros skalė“. Ją sudarė 14 užduočių, kurias vaikas turėjo atlikti. Kiekviena užduotis buvo vertinama nuo 0 iki 4 balų. Testo rezultatai sumuojami, daugiausia galima surinkti 56 balus.

Raumenų tonuso vertinimas. Raumenų tonusas buvo vertinamas pagal modifikuotą Ashworth'o skalę: 0 balų – hipotonusas (nėra tonuso, raumenys suglebę, negali atlikti judesio); 1 balas – žemas raumenų tonusas (raumenys suglebę, bet judesius gali atlikti); 2 balai – normalus raumenų tonusas; 3 balai – aukštas raumenų tonusas (vaikas atlieka visus judesius, bet mažesne amplitudė); 4 balai – hipertonusas (dėl įsitempusių raumenų negali atlikti judesio arba labai maža amplitudė).

Raumenų tonusas vertinamas pasyviau ir aktyviau būdu. Pasyvūs kojų ir rankų judesiai atliekami lėtai, pastoviu greičiu. Kai raumenų tonusas normalus, judesiai atliekami lengvai. Didinant judesio amplitudę ar greitį, neįmanoma spazmiškumo padidėjimas. Jei tonusas sumažėjęs, judinama ranka ar koja sunki, rau-

Kortelių metodo, taikomo kineziterapijos procedūrų metu, veiksmingumas gerinant 4 metų amžiaus vaikų stambiąją motoriką

menys suglebę. Jei tonusas aukštas, jaučiamas pasipriešinimas judesiui, jeigu jis labai aukštas – judesys labai mažas arba išvis neįmanomas (Mockevičienė ir kt., 2005).

Tyrimo organizavimas. Gavus Bioetikos komisijos leidimą ir tiriamųjų tėvų sutikimus, tyrimas buvo atliekamas sanatorijoje. Tyrimo trukmė – 3 mėnesiai. Visi tiriamieji buvo pirmą kartą atvažiavę į Ankstyvosios vaiko raidos reabilitacijos centrą.

Tyrimo metu tiriamiesiems atlikta 15 kineziterapijos procedūrų per tris savaites. Per savaitę buvo atliekamos 5 procedūros, kurių trukmė – 30 minučių.

Tiriamieji atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į dvi grupes:

- I grupę (tiriamąją) – kineziterapijos procedūros vyko naudojant korteles.
- II grupę (kontrolinę) – kineziterapijos procedūros vyko be kortelių.

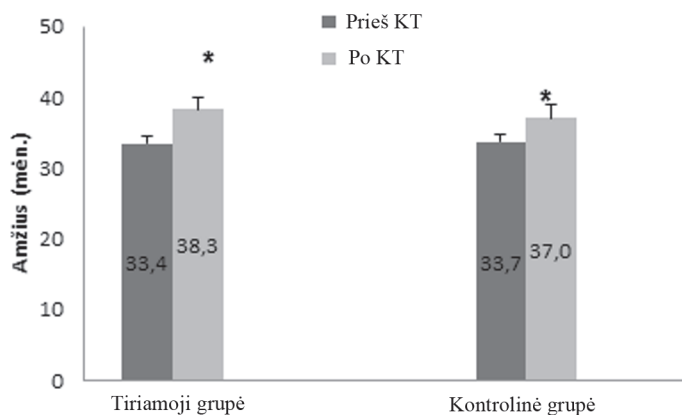
Kortelės – tai nufotografuoti kineziterapijos kabineto daiktai. Jos klijuojamos ant sienos tokia tvarka, kaip vyks kineziterapijos procedūra. Po kiekvieno atlikto darbo vaikas nuima kortelę ir padeda ją ant stalo. Kineziterapijos užsiėmimas baigiasi, kai vaikas atlieka visus pratimus ir nuima visas korteles. Kortelių tikslas – struktūruoti užsiėmimai, vaiko sudominimas, aplinkos ir užduoties suvokimo palengvinimas.

Abiem grupėms buvo taikytos tos pačios pagalbinės priemonės: ėjimo takelis; veloergometras; „Gym“ gimnastikos kamuolys; pasyvūs ir aktyvūs pratimai; tempimo pratimai; pratimai ant nestabilių platformų; pusiausvyros lavinimo treniruoklis „Posturomed“; pratimai naudojant pagalbines priemones (svarelius, gumas, lazdeles ir pan.).

Matematinė statistika. Skaičiavimai atlikti naudojantis „Microsoft Excel 2007“ programa. Rezultatai pateikiami apskaičiuotais vidurkiais su standartiniais nuokrypiais (vid. \pm SEM). Vidurkių skirtumų patikimumas tarp skirtingų grupių buvo nustatomas taikant *t* testą. Pasirinktas reikšmingumo lygmuo, kai $p < 0,05$ (statistiškai reikšminga).

TYRIMO REZULTATAI

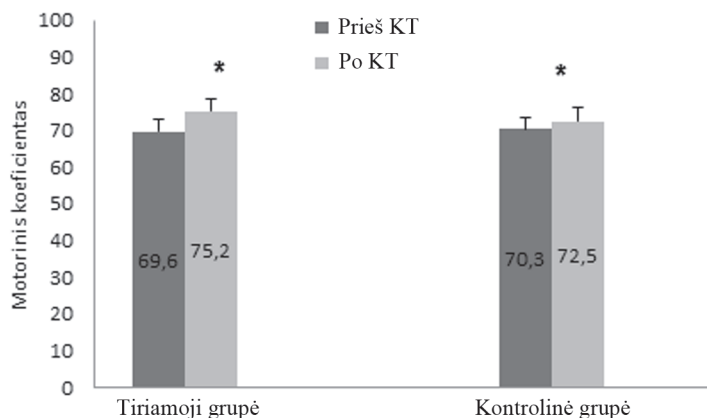
Tiriamosios ir kontrolinės grupės vaikų motorinis amžius prieš kineziterapiją ir po jos pateikiamas 1 paveiksle. Tiriamosios grupės testo rezultatų vidurkis pagerėjo $4,9 \pm 0,01$ mėn., kontrolinės – $3,3 \pm 0,38$ mėn. Po kineziterapijos tiriamosios ir kontrolinės grupės vaikų motorinis amžius statistiškai reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$), bet tarp grupių nesiskyrė.



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant rezultatus prieš kineziterapiją ir po jos.

1 pav. Vaikų motorinis amžius prieš kineziterapiją (Prieš KT) ir po jos (Po KT)

Vertinant motorikos koeficientą (MQ) (2 pav.) nustatyta, kad abiejų grupių titiamųjų motorinės raidos koeficiento vidurkiai pagerėjo: tiriamosios – $5,6 \pm 0,21\%$, kontrolinės – $2,2 \pm 0,51\%$.

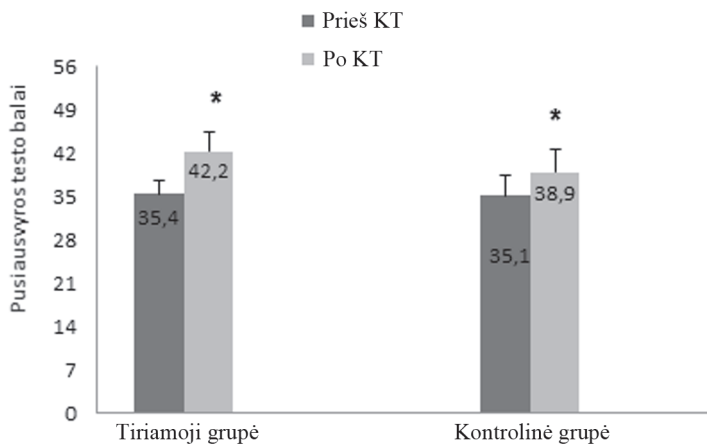


Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant rezultatus prieš kineziterapiją ir po jos.

2 pav. Vaikų motorinis koeficientas prieš kineziterapiją (Prieš KT) ir po jos (Po KT)

Analizuojant vaikų pusiausvyros testo rezultatus (3 pav.) nustatyta, kad tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų pusiausvyra po kineziterapijos procedūrų statistškai reikšmingai pagerėjo ($p < 0,05$).

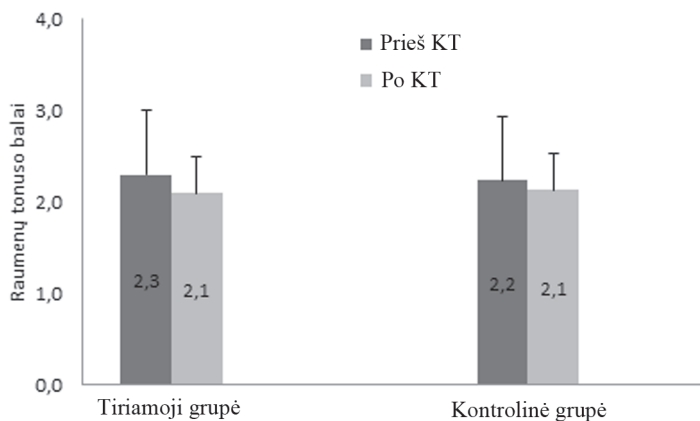
Kortelių metodo, taikomo kineziterapijos procedūrų metu, veiksmingumas gerinant 4 metų amžiaus vaikų stambiąją motoriką



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant rezultatus prieš kineziterapiją ir po jos.

3 pav. Vaikų pusiausvyros testo rezultatai prieš kineziterapiją (Prieš KT) ir po jos (Po KT)

Analizuojant raumenų tonuso kitimą (4 pav.) nustatyta, kad jis statistiškai nekito ($p > 0,05$).



Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant rezultatus prieš kineziterapiją ir po jos.

4 pav. Vaikų raumenų tonuso vertinimas prieš kineziterapiją (Prieš KT) ir po jos (Po KT)

REZULTATŲ APTARIMAS

Šio tyrimo metu norėjome išanalizuoti ir įvertinti vaiko motorinių įgūdžių lavinimo veiksmingumą kineziterapijos užsiėmimuose naudojant vaizdines priemones – korteles. Tinkamas fizinės aplinkos sukūrimas – tai mokymo sėkmės pagrindas (Mikulėnaitė, Ulevičienė, 2004). 3–10 metų vaikų amžiaus tarpsnis yra labai svarbus, nes tuo metu vystosi vaiko motorika (Thibaut, Thoussaint, 2010).

Kineziterapijos užsiėmimai padeda vaikams išmokti valdyti raumenis, pusiausvyrą, gerina motorinius įgūdžius ir skatina savarankiškumą (Mikulėnaitė, 2007).

Vertindami vaikų motorinių įgūdžių amžių mėnesiais nustatėme, kad prieš kineziterapiją abiejų grupių tiriamieji atsiliko nuo savo chronologinio amžiaus. Po kineziterapijos užsiėmimų vaikų motorinis amžius pagerėjo, tačiau nepasiekė savo chronologinio amžiaus rodiklių. Tiriamosios grupės vaikų, kuriems kineziterapijos užsiėmimuose buvo taikytas kortelių metodas, ir kontrolinės grupės vaikų, kuriems buvo taikyta įprastinė kineziterapija, motorinės raidos koeficientas bei motorinis amžius statistiškai reikšmingai padidėjo ($p < 0,03$), tačiau reikšmingų skirtumų tarp tiriamosios ir kontrolinės grupės vaikų stambiosios motorikos funkcijų vertinimo, pusiausvyros ir raumenų tonuso nenustatyta. Lyginant vaikų pusiausvyros testo rezultatus prieš tyrimą, tiriamosios ir kontrolinės grupės testo rezultatai nesiskyrė, po kineziterapijos užsiėmimų vaikų pusiausvyra pagerėjo ($p < 0,01$). Tai įrodo, kad abi kineziterapijos metodikos buvo veiksmingos gerinant vaikų pusiausvyrą, bet reikšmingo skirtumo tarp grupių nenustatyta.

Kortelių metodo neveiksmingumą galėjo lemti per trumpas tyrimo laikas. Be to, analizuojant mokslinę literatūrą, neaptikta informacijos apie vaikų motorinių įgūdžių lavinimą esant motorinės raidos atsilikimui, kai yra taikomas kortelių metodas. Šis metodas dažniausiai taikomas vaikams, kuriems diagnozuotas autizmo spektro sindromas, struktūruojant aplinką ir veiklą. Taip pat mokslinėje literatūroje daugiausia kalbama apie įprastinės kineziterapijos svarbą lavinant sutrikusios raidos vaikų motorinius įgūdžius.

L. Mikulėnaitė (2007) teigia, kad kineziterapija yra viena iš svarbiausių sutrikusios raidos vaikų gydymo dalis. Tačiau reikia ieškoti būdų, kaip sudaryti kuo veiksmingesnę kineziterapijos programą (Gervickienė ir kt., 2008).

Nors nenustatytas kortelių metodo veiksmingumas gerinant vaikų stambiąją motoriką, vykdant šį tyrimą pastebėta, kad vaikai į kortelių metodą reaguoja kaip į žaidimą, ir tai ypač palengvina kineziterapeuto darbą.

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad motorinės raidos lavinimui kineziterapija turi didelės reikšmės, nors prieš tyrimą mūsų iškelta hipotezė nepasitvirtino.

IŠVADA

Tiek taikant vaizdines priemones (korteles su vaizdais), tiek įprastinę kineziterapiją, vaikų, kuriems nustatytas motorinės raidos atsilikimas, motorika, pusiausvyra ir raumenų tonusas pagerėjo statistiškai reikšmingai, tačiau kineziterapijos programa, kurios metu buvo taikytos vaizdinės priemonės, nebuvo veiksmingesnė nei įprastinė kineziterapija.

LITERATŪRA

- Gervickienė, L., Stasiulevičienė, L., Aleksandraviečienė, R., Rėklaitienė, D. (2008). Kineziterapijos poveikis Dauno sindromą turinčių vaikų fiziniams išsivystymui ir motoriniams įgūdžiams. *Sporto mokslas*, 3 (53), 69–73.
- Hayes, G. R., Hirano, S., Marcu, G. et al. (2010). Interactive visual supports for children with autism. *Personal and Ubiquitous Computing*, 14, 663–680.
- Mikulėnaitė, L., Ulevičienė, R. (2004). *Ankstyvojo amžiaus vaikų autizmas*. Vilnius: Viltis.
- Mikulėnaitė, L. (2007). *Vaikų, turinčių raidos sutrikimų, gydymas ir abilitacija*. Vilnius: Viltis.
- Mockevičienė, D. (2005). Kūdikių motorinės raidos kaita taikant korekcinį ugdymą. *Lietuvių katalikų mokslo akademijos Suvažiavimo darbai*. Vilnius.
- Mockevičienė, D., Mikelkevičiūtė, J., Adomaitienė, R. (2005). *Vaikų motorinė raida. Pirmieji gyvenimo metai*. Šiauliai: VDK.
- Rimdeikienė, I., Prasauskienė, A. (2002). Vaikų motorinės raidos sutrikimų vertinimas pirminėje sveikatos priežiūros grandyje. *Medicina*, 4 (38), 452–457.
- Russell, D. J., Rosenbaum, P. L., Avery, L. M., Lane, M. (2002). *Gross Motor Function Measure (GMFM-66 and GMFM-88) User's Manual*. Clinics in Developmental Medicine: Mac Keith Press.
- Smits-Engelsman, B., Blank, R., Van der Kaay, A. C. et al. (2013). Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorders: A combined systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55, 22–237.
- Thibaut, J. P., Toussaint, L. (2010). Developing motor planning over ages. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105 (2), 116–129.
- Venetsanou, F., Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting pre-schoolers' motor development. *Early Childhood Education Journal*, 37, 319–327.
- Westendorp, M., Hartman, E., Houwen, S., Smith, J., Visscher, Ch. (2011). The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 2773–2779.

EFFECT OF PHYSIOTHERAPY WITH VISUAL TOOLS (CARDS) ON GROSS MOTOR SKILLS FOR CHILDREN AGED 4 YEARS

Brigita Stančikaitė, Brigita Liutkutė

Lithuanian Sports University

ABSTRACT

Background. Motor development delay is a term used to describe children who exhibit insufficient motor coordination skills in comparison with that expected for

their chronological age and intellect. It is important to start physiotherapy, which should be interesting, attractive and motivating as early as possible for children with developmental motor disorders. We expect physiotherapy sessions with visual supports (the cards) to be more effective compared to usual physiotherapy (without visual supports) while dealing with children's developmental motor disorders.

The aim was to evaluate effect of physiotherapy with visual support (the cards) and usual physiotherapy (without visual support) on gross motor skills in children four years of age.

Methods. The study was conducted in a sanatorium. Thirty children with motor development delay (age – 4 years) were included in the study. Subjects were randomly divided into two groups: the study group (n = 15) and the control group (n = 15). The study group subjects received physiotherapy with visual support – cards and controls received usual physiotherapy sessions. Motor age, motor coefficient, balance and muscle tone were assessed before and after intervention.

Results. Before physiotherapy motor age in controls was 33.7 ± 1.6 months, in the study group – 33.4 ± 1.6 months. After physiotherapy it increased significantly respectively to 38.33 ± 1.64 and 37.0 ± 2.0 months. Motor coefficient before physiotherapy in study group was 69.6 ± 3.4 , in the control group – 70.3 ± 3.4 , after physiotherapy it improved respectively to 75.2 ± 3.2 and 72.5 ± 3.9 ($p < 0.05$). Balance before physiotherapy in the study group was 35.4 ± 2.2 points, in the control group – 35.1 ± 3.4 points, followed by physiotherapy it significantly improved in both groups respectively to 42.2 ± 3.2 and 38.9 ± 3.6 points. Muscle tone before physiotherapy in the study group was 2.3 ± 0.7 points in the control – 2.2 ± 0.7 points, followed by physiotherapy muscle tone did not change significantly, and it was respectively 2.1 ± 0.4 and 2.1 ± 0.4 points.

Conclusions. Physiotherapy program with visual support (cards) was effective in improving gross motor skills as well as usual physiotherapy (without cards). There were no significant differences between two physiotherapy programs in improving gross motor skills in children 4 years of age.

Keywords: children, gross motor skills, physiotherapy, method using cards, motor development delay.