

PLUKDYMO POVEIKIS KŪDIKIŲ MOTORINEI RAIDAI IR FIZINEI SVEIKATAI

Lina Budrienė^{1, 2}, Ugnė Pūtytė¹, Vaiva Strukčinskaitė^{1, 2},
Veslava Radzevič^{1, 2}, Vilma Dudonienė³

Vilniaus universitetas¹

Vaikų ligoninė, Viešosios įstaigos Vilniaus universiteto ligoninės

Santaros klinikų filialas²

Lietuvos sporto universitetas³

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Kūdikių motorikos sutrikimai ir sulėtėjęs judesių tobulinimo etapas yra opios šiuolaikinės visuomenės problemos. Viena iš pagrindinių to priežasčių – vaiko fizinė sveikata, nes kūdikystėje organizmas yra jautresnis lengvai plintančioms ligoms. Remiantis per pastarąjį šimtmetį sukauptą mokslinę literatūrą, efektyviausia reabilitacijos priemonė, skirta imuninės sistemos stiprinimui ir sutrikusiai motorinei raidai koreguoti, yra individuali fizinė veikla.

Tikslas – įvertinti plukdymo poveikį kūdikių motorinei raidai ir fizinei sveikatai.

Metodai. Buvo tiriami 34 kūdikiai (6–18 mėn. amžiaus), neturintys įgimtų sveikatos sutrikimų ar įgytų traumų. Pirmą tiriamųjų grupę sudarė 17 kūdikių, lankiusių plukdymo užsiėmimus daugiau nei 3 mėnesius, antrą – 17 kūdikių, nelankiusių baseino. Tyrimo metu buvo vertinama kūdikių motorika pagal *Peabody* motorinės raidos skalę ir analizuojama fizinės sveikatos būklė naudojantis anketinės apklausos duomenimis.

Rezultatai. Lyginant abiejų grupių surinktų procentilių, amžiaus ekvivalento, amžiaus ekvivalento, chronologinio amžiaus vidurkių skirtumus ir jų pasiskirstymą pagal atitinkamas reikšmes, apibūdinančias tiriamojo motorinę raidą, pastebėta, kad pirmos grupės, lankiusios plukdymo užsiėmimus, rodikliai yra statistiškai reikšmingai geresni nei antros ($p < 0,05$). Išanalizavus sergamumo dažnio pasiskirstymą tarp grupių nustatyta, kad pirmoje grupėje yra statistiškai reikšmingai daugiau nėkarto nesirgusių tiriamųjų nei antroje, abiejose grupėse buvo vienodas skaičius tiriamųjų, sirgusių 1–2 kartus, antroje grupėje buvo daugiau tiriamųjų, sirgusių 3–4 kartus ($p < 0,05$).

Išvada. Tiriamųjų, lankiusių plukdymo užsiėmimus, motorinio išsivystymo lygio ir fizinės sveikatos būklės rodikliai buvo statistiškai reikšmingai geresni nei tiriamųjų, kuriems plukdymo užsiėmimai nebuvo taikomi.

Raktažodžiai: kūdikiai, plukdymas, motorinė raida, fizinė sveikata.

ĮVADAS

Pirmieji vaiko gyvenimo metai yra patys svarbiausi jo vystymuisi (Villar et al., 2018). Laikotarpis tarp 2 ir 4 mėn. – didžiųjų pakitimų laikotarpis motorikos vystymesi (Hadders-Algra, 2018). Todėl labai svarbu kuo anksčiau pradėti skatinti taisyklingą kūdikio motorinę raidą ir padėti išvengti fizinės sveikatos problemų, kurios gali kelti riziką sklandžiam vaiko vystymuisi. Bene efektyviausia priemonė šiems tikslams pasiekti yra aktyvi fizinė veikla. Kiekvienais metais įvairiose pa-

saulio šalyse motorinės raidos sutrikimai diagnozuojami dešimčiai iš tūkstančio naujagimių (Dudonienė ir kt., 2014). 2016 m. atlikto tyrimo metu buvo pastebėta, kad dėl tam tikrų priežasčių maždaug 249 milijonams vaikų, jaunesnių nei 5 metai, buvo įtariama vėluojanti raida (Vaivada et al., 2017). Taigi remiantis šių tyrimų duomenimis galima daryti išvadą, kad vaiko raidos sutrikimai ir vystymosi skatinimas yra itin aktualios temos šiandieninėje visuomenėje.

Kūdikis, kurio motorinė raida yra sutrikusi nedaug, tolesniais gyvenimo etapais gali turėti ne tik įvairių judėjimo problemų, bet ir psichologinių ar emocinių. Nustatyta, kad kūdikiai, kurių judesiai monotoniški, tobulėja lėčiau, jų elgesys ankstyvuojant mokyklinio amžiaus tarpsniu būna sutrikęs, o kūdikiai, kurių judesių galimybės yra didelės, išsiskiria puikiais komunikavimo įgūdžiais, gebėjimu ilgai sutelkti dėmesį į tam tikrą objektą ir yra pažangesnio vaizdinio-erdvinio suvokimo mokyklinio amžiaus laikotarpiu (Hitzert et al., 2014).

Tyrimais nustatyta, kad dauguma kūdikių, turinčių motorikos sutrikimų, nėra pasmerkti visą gyvenimą neišmokti savarankiškai sėdėti, vaikščioti arba manipuluoti daiktai – reikia tik kaip galima anksčiau pradėti taikyti korekcijos priemones. Norint anksti pradėti gydymą, ir šie sutrikimai turėtų būti nustatomi kūdikiams amžiaus tarpsniu iki šešių mėnesių (Dudonienė ir kt., 2014). Pagrindinė gydymo priemonė – tai individualios fizinio aktyvumo formos, skirtos motorinės veiklos vystymuisi skatinti. Jau seniai įrodyta, kad hidroterapija yra vienas efektyviausių būdų mažinant skausmą, gydant įvairias ligas ir sutrikimus, naudingumą žmogaus organizmo sistemoms, o ypač raumenims (Moventhan, Nivethitha, 2014), psichologinei ir emocinei būsenai (Costa et al., 2016). Per pastarąjį šimtmetį mokslinės literatūros apie teigiamas vandens savybes buvo sukaupta labai daug, tačiau fizinė veikla vandenyje ir jos poveikis žmogui kūdikystės, ankstyvosios vaikystės laikotarpiu nėra plačiai nagrinėjamos temos. Itin mažai tokio pobūdžio naujausių tyrimų galima rasti lietuvių kalba. Todėl reikalingi tolesni tyrimai, visapusiškai patvirtinantys arba paneigiantys jau žinomus faktus, teikiantys išsamią informaciją apie tai, kaip vanduo veikia žmogų įvairiais gyvenimo etapais. Todėl šio tyrimo tikslas yra įvertinti plukdymo poveikį kūdikių motorinei raidai ir fizinei sveikatai.

METODAI

Tiriamieji. Buvo tirti 34 (22 mergaitės ir 12 berniukų) 6–18 mėnesių amžiaus kūdikiai. Tiriamieji buvo atrinkami atsižvelgiant į tam tikrus kriterijus: normalus gestacinis amžius, neturintys įgimtų ir nustatytų neurologinių ar kitų sutrikimų, nepatyrę sunkių traumų. Šie kūdikiai sudarė dvi tiriamųjų grupes. Pirmoje grupėje buvo 17 kūdikių (11 mergaičių ir 6 berniukai), kurie daugiau nei tris mėnesius dalyvavo plukdymo procedūrose, jų amžiaus vidurkis – $10,59 \pm 3,22$ mėn. Didžio-

ji dalis (71%) pirmos grupės tiriamųjų šio tipo procedūrose dalyvavo dėl fizinio vystymosi ir aktyvumo skatinimo, kiti – dėl imuninės sistemos stiprinimo (29%). Antrąją grupę sudarė 17 kūdikių (11 mergaičių ir 6 berniukai, amžiaus vidurkis – $11,24 \pm 3,56$ mėn.), jų fizinis vystymasis ir aktyvumas buvo skatinamas mankštomis, kurias vykdė kineziterapas.

Tyrimo organizavimas. Tyrimas atliktas Vaikų ligoninės, VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų filialo, Vaikų fizinės medicinos ir reabilitacijos skyriuje. Buvo vertinama abiejų grupių kūdikių motorinė raida, jos ypatybės ir analizuojami vaiko fizinės sveikatos ypatumai. Prieš kiekvieną testavimą tiriamųjų tėvai buvo supažindinami su atliekamo tyrimo aplinkybėmis, užtikrintas anonimiškumas. Visi tėvai pasirašė savanoriško dalyvavimo tyrime formas. Kūdikio motoriniai gebėjimai buvo vertinami naudojant standartizuotą psichomotorinės raidos vertinimo skalę. Siekiant išsiaiškinti tiriamųjų sergamumo ypatumus ir fizinės sveikatos būklę, buvo naudojama anketa, kurią turėjo užpildyti vienas iš tėvų. Įvertinus tiriamųjų motorinę raidą ir gavus tėvų užpildytų anketų duomenis, gauti rezultatai buvo analizuojami ir lyginami tarp dviejų tiriamųjų grupių siekiant išsiaiškinti, ar plukdymo užsiėmimai turi įtakos motoriniam vystymuisi ir fizinei sveikatai kūdikystėje.

Tyrimo metodai. Peabody motorinės raidos skalė (PDMS-2). Šiame tyrime buvo naudoti 4 šios skalės subtestai: refleksų (naudojamas kūdikiams iki 11 mėnesių amžiaus), padėties išlaikymo, judėjimo, manipuliavimo daiktai (naudojamas kūdikiams nuo 12 mėnesių amžiaus). Įvertinus tiriamojo galimybes, reikėjo pažymėti tinkamiausią apibūdinimą, pateiktą prie judesio aprašymo, kuriame yra nurodyti taškai. Naudojama 3 taškų vertinimo sistema, kurioje 0 atitinka neįvykdytą užduotį, 1 – besiformuojantį įgūdį, 2 – pasiektą maksimalų įgūdžio formavimosi lygį. Vertinama, kol vaikas gauna iš eilės tris maksimalius įverčius (2) prieš gaudant 1 arba 0. Galutinis rezultatas – tai visų atliktų subtestų taškų suma. Vertinimas trunka maždaug 20–30 minučių. Ištirimo metu dalyvauja ir kūdikio tėvai. Labai svarbu, kad vaikas būtų budrus, nealkanas ir nesuiržęs. Atlikus stambiosios motorikos vertinimą, gauti subtestų duomenys buvo konvertuojami į amžiaus ekvivalentus, procentiles, motorikos koeficientus. Galiausiai motorinių koeficientų skaitinės reikšmės buvo paverčiamos į atitinkamus motorinės raidos apibūdinimus.

Anketinė apklausa. Tyrimo pradžioje anketos buvo duodamos užpildyti vienam iš tiriamųjų tėvų. Anketą sudarė 21 klausimas. Apklausos pradžioje pateikiami šeši klausimai (1–6), kuriais siekiama sužinoti daugiau bendrinio pobūdžio informacijos apie kūdikį ir galimų veiksnių, reikšmingų jo fiziniam vystymuisi, egzistavimą. Vėliau pateikiami keturi klausimai (7–10), kurių tikslas – išsiaiškinti kūdikio sergamumo dažnį ir esamas alergijas. Kiti vienuolika klausimų (11–21) buvo susiję su kūdikio fiziniu aktyvumu, tėvų pastebėjimais apie vaiko motorinius

gebėjimus, plukdymo procedūrų naudą bei raidos pasiekimus. Antros grupės tiriamųjų tėvai turėjo praleisti 14–19 klausimus, susijusius su plukdymo užsiėmimais, kadangi šio tipo procedūros jų vaikams nebuvo taikomos.

Statistinė duomenų analizė. Duomenų analizei atlikti buvo panaudota statistinės analizės sistema „R for Windows GUI“ ir „Microsoft Excel 2014“ programa. Statistinės duomenų analizės metu skaičiuotos duomenų charakteristikos, duomenų vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai, sudarinėtos tiriamųjų pasiskirstymo pagal atitinkamus rodiklius diagramos. Duomenų normalumas tikrintas Shapir'o–Wilk'o testu. Reikšmingumui tikrinti naudotas parametrinis kriterijus dviems nepriklausomoms imtims ir neparimetrinis Wilcoxon'o testas. Pasirinktas duomenų reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

Įvertinus kūdikių motorinę raidą pagal *Peabody* motorinės raidos skalę (PDMS-2) nustatyta, kad bendras abiejų grupių tiriamųjų motorikos koeficiento (MK) vidurkis yra $106,35 \pm 7,70$ taškai. Nagrinėjant motorinės raidos įvertinimo koeficientų rodiklių skirtumus tarp grupių išsiaiškinta, kad vidutinė koeficiento reikšmė tarp pirmos ir antros grupės skiriasi statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$). Didžiausia MK reikšmė pirmoje grupėje buvo 124, antroje – 106. Mažiausia motorinių gebėjimų įvertinimo koeficiento reikšmė pirmoje grupėje – 102, antroje – 96.

Išanalizavus abiejų grupių surinktų procentilių vidurkių reikšmes, pastebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp pirmos ir antros grupės ($p < 0,05$). Pirmos grupės tiriamųjų procentilių vidurkis buvo daug didesnis nei antros.

Tyrimo metu buvo atitinkamai nustatomas tiriamųjų motorinių įgūdžių amžiaus ekvivalentas. Bendras visų tiriamųjų amžiaus ekvivalentas buvo $13,15 \pm 4,34$ mėn. Pirmos grupės kūdikių amžiaus ekvivalentas buvo didesnis, vidutinės reikšmės tarp abiejų grupių skyrėsi statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$).

Taip pat, apskaičiavus tiriamųjų amžiaus ekvivalento ir chronologinio amžiaus vidurkių skirtumus, buvo nustatyta, kad antros grupės rodikliai yra statistiškai reikšmingai mažesni nei pirmos ($p < 0,05$) (žr. lent.). Konvertavus motorinės raidos įvertinimo rodiklius į atitinkamas reikšmes, apibūdinančias judėjimo įgūdžių išsivystymo lygį, buvo pastebėta, kad visų antros grupės tiriamųjų MK buvo įvertintas kaip vidutinis, o pirmoje grupėje taip įvertinti buvo 29% tiriamųjų, 65% koeficientas buvo didesnis nei vidutinis, 6% – didelis (1 pav.).

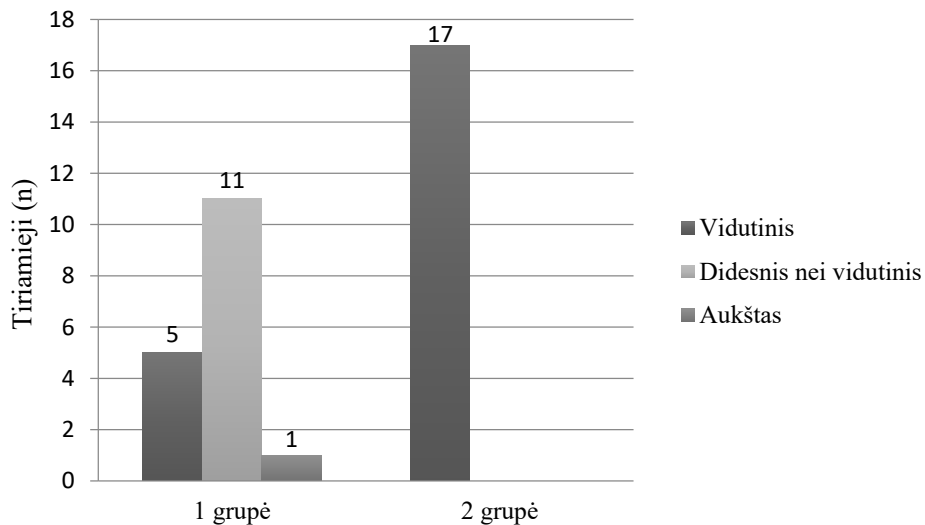
Anketinės apklausos metu buvo siekta sužinoti apie tiriamųjų sergamumą. Išanalizavus gautus rodiklius nustatyta, kad 35% ($n = 12$) tiriamųjų dar nėra sirgę, 53% ($n = 18$) sirgo 1–2 kartus, 12% ($n = 4$) sirgo 3–4 kartus.

Lentelė. Tiriamųjų motorinė raida pagal *Peabody* motorinės raidos skalę

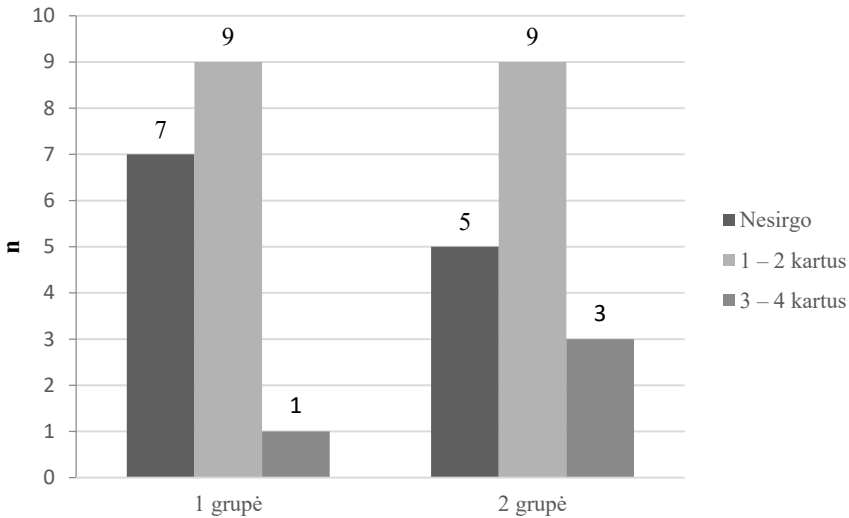
Rodikliai	1 grupė n = 17)	2 grupė (n = 17)	p
Motorinis koeficientas (koef. ± SN)	112,59 ± 5,24	100,12 ± 3,50	p < 0,01
Raida pagal procentiles (procentilės ± SN)	79 ± 9,68	50,18 ± 9,19	p < 0,01
Amžiaus ekvivalentas (mėnesiai ± SN)	14,65 ± 4,26	11,65 ± 3,98	p < 0,01
Amžiaus ekvivalento ir chronologinio amžiaus vidurkių skirtumas (mėn. ± SN)	4,06 ± 1,43	0,41 ± 1,18	p < 0,01

Pastaba. *n – tiriamųjų skaičius, SN – standartinis nuokrypis, p – t-Test'o nepriklausomos imties reikšmė tarp grupių.

Lyginant sergamumo dažnio pasiskirstymą tarp grupių buvo pastebėta, kad pirmoje grupėje yra daugiau nė karto nesirgusiųjų nei antroje (pirmoje – 41% / vidurkis – 1,61 ± 0,61; antroje – 29% / vidurkis – 1,83 ± 0,71), abiejose grupė-



1 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal *Peabody* motorinės raidos skalės koeficiento reikšmę



2 pav. Tiriųjų pasiskirstymas pagal sergamumą

se buvo vienodas skaičius tiriųjų, sirgusių 1–2 kartus (53% abiejose grupėse, pirmos grupės vidurkis – $1,67 \pm 0,59$, antros – $1,89 \pm 0,68$), antroje grupėje buvo daugiau tiriųjų, sirgusių 3–4 kartus (pirmoje grupėje – 6% / vidurkis – $1,72 \pm 0,65$, antroje – 18% / vidurkis – $1,94 \pm 0,73$) (2 pav.). Palyginus abiejų grupių rodiklių vidutines reikšmes, pastebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p = 0,01$, $p < 0,05$).

REZULTATŲ APTARIMAS

Šiuo tyrimu buvo siekta išsiaiškinti ir įvertinti plukdymo poveikį kūdikių motorinei raidai ir fizinės sveikatos būklei. Tyrimo rezultatai patvirtino esantį ryšį tarp fizinį vaiko aktyvumą skatinančios veiklos (plukdymo) ir kūdikio judesių tobulėjimo ypatumų bei fizinės sveikatos.

Tyrimo metu buvo analizuojami ir lyginami dviejų grupių rodikliai – pirmą tiriųjų grupę sudarė kūdikiai, lankę plukdymo užsiėmimus ne mažiau kaip 3 mėnesius, antrai grupei šios procedūros nebuvo taikytos. Pirmos grupės kontingentas pagal plukdymo užsiėmimų taikymo laikotarpį buvo gan įvairus – 35% ($n = 6$) kūdikių šiuose užsiėmimuose dalyvavo 3 mėnesius, 30% ($n = 5$) lankė šiuos užsiėmimus 4–6 mėnesius, 35% ($n = 6$) lankė juos 7 mėnesius ir daugiau. Helena a Rocha su kolegomis (2018) atlikto tyrimo apie plukdymo užsiėmimų efektyvumą išvadose pateikė, kad reikšmingą taikomų procedūrų poveikį galima nustatyti po 6

mėnesių, o šio tyrimo metu tiek laiko plukdymo užsiėmimus lankė didžioji dauguma kūdikių (65%, $n = 11$), todėl galimai ir buvo gauti reikšmingi rezultatai. Tam galimai įtakos turėjo ir tinkamai pasirinkta tiriamųjų imtis.

Brazilijoje atlikto tyrimo autoriai pateikė išvadą, kad norint išsiaiškinti 4 mėnesius taikomų plukdymo užsiėmimų poveikį kūdikių (7–9 mėnesių amžiaus) motoriniam vystymuisi, reikia surinkti didelę imtį tiriamųjų, nes jie pasirinko per mažą tiriamųjų kontingentą ($n = 12$), todėl nebuvo įmanoma nustatyti reikšmingų ir patikimų skirtumų (Dias et al., 2013). Pateiktose tyrimo rekomendacijose jie akcentavo, kad tokio tipo tyrimams būtina didesnė tiriamųjų imtis. Mūsų tiriamųjų kontingentą sudarė 34 ($n = 34$) kūdikiai, todėl dviejų tiriamųjų grupių rodiklių skirtumai buvo akivaizdūs.

Mūsų tyrimu buvo nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp abiejų grupių motorinės raidos rodiklių. Pirmos grupės, kurios tiriamieji lankė plukdymo užsiėmimus, motorinio koeficiento ($p = 2,58 \times 10^{-9}$), procentilių ($p = 3,56 \times 10^{-7}$) ir amžiaus ekvivalento ($p = 4,17 \times 10^{-2}$) vidurkių rodikliai buvo geresni nei antros. Visa tai rodo teigiamą plukdymo procedūrų reikšmę kūdikių motorinių įgūdžių vystymuisi. Indonezijoje atlikto tyrimo rezultatai parodė tokias pat plukdymo užsiėmimų ir motorinės raidos sąsajas – ištyrus 20 kūdikių, kurių amžius 3–6 mėnesiai, padarytos išvados, kad kūdikiams taikomos vandens procedūros skatina ne tik taisyklingą ir sklandų augimo procesą, bet lemia ir spartesnę motorinių gebėjimų mokymąsi ($p = 0,02$) (Wayan, 2018). O H. Sigmundsson'as ir B. Hopkins'as išsiaiškino, kad kūdikystės laikotarpiu taikyti plukdymo užsiėmimai reikšmingai veikia vaiko motorinę raidą net ir vėlesniais vaikystės etapais (Sigmundsson et al., 2010). Jų tyrimo metu buvo vertinami 4 metų amžiaus vaikai, kuriems kūdikystėje taikyta speciali plukdymo užsiėmimų programa, ir tokio pat amžiaus vaikai, kuriems ši programa nebuvo taikoma. Tyrimo rezultatai parodė, kad kūdikystės laikotarpiu taikomos plukdymo procedūros ne tik skatina greitesnę stambiosios motorikos raidą, bet veikia ir smulkiąją motoriką. Vaikai, lankę plukdymo užsiėmimus kūdikystėje, išsiskyrė puikiai išlavinta pusiausvyra.

Mūsų tyrimu taip pat buvo nustatytas abiejų grupių tiriamųjų judėjimo įgūdžių ir amžiaus atitikmuo (amžiaus ekvivalentas ir chronologinio amžiaus skirtybės). Šis rodiklis aiškiai nurodo laikotarpį (matuojamą mėnesiais), kuris atskleidžia motorinės raidos sulėtėjimą arba daromą pažangą. Taip pat buvo išsiaiškinta, kad šis rodiklis pirmoje tiriamųjų, lankusių plukdymo užsiėmimus, grupėje buvo statistiškai reikšmingai geresnis nei antros ($p = 2,95 \times 10^{-9}$). Taigi kūdikiams, lankančiams plukdymo užsiėmimus, būdingas itin greitas judesių vystymosi procesas, lyginant rodiklius pagal amžių. Hermundur Sigmundsson su bendraautoriais savo tyrimu taip pat nustatė, kad fizinė veikla vandenyje skatina spartesnę kūdikio judėjimo galimybių tobulėjimą (Sigmundsson et al., 2017). Jų tyrimo rezultatai paro-

dė, kad reguliarūs plaukimo užsiėmimai inspiruoja greitesnį kūdikio savarankiškų judesių mokymąsi, ir tai visiškai nepriklauso nuo jo amžiaus – be atramos vaikas sėdi jau 4–9 mėnesį, stovi įsikibęs į atramą – 6–12 mėnesį. Taip pat jie pastebėjo, kad 5 mėnesių amžiaus kūdikių, lankančių plukdymo užsiėmimus, šių įgūdžių mokymasis yra spartesnis – jie geba išsėdėti be atramos ilgesnį laikotarpį, dauguma (10 iš 12 tiriamųjų) po 12 savaičių reguliarių plukdymo užsiėmimų netgi geba vandenyje išlaikyti vertikalią padėtį iki 15 sekundžių šiek tiek jį prilaikant.

Mūsų tyrimo metu buvo vertinama ir abiejų grupių tiriamųjų fizinė sveikatos būklė bei jos ypatumai. Išanalizavus gautus rezultatus nustatyta, kad pirmos grupės tiriamųjų, lankusių plukdymo užsiėmimus, sergamumas buvo statistiškai reikšmingai mažesnis nei antros ($p = 0,01$). Veronica Joan Poitras su kolegomis (Poitras et al., 2016) savo moksliniu tyrimu teigia, kad bent 60-ies minučių fizinė veikla per dieną yra labai efektyvi priemonė įvairių ligų prevencijai bei imuninės sistemos stiprinimui. Visgi šis tyrimas buvo atliktas orientuojantis į vyresniojo amžiaus vaikus – 5–17 metų. Epidemiologiniai tyrimai rodo, kad ankstyvojo gyvenimo susirgimai yra pagrindiniai veiksniai, lemiantys imuninės sistemos sukeltas ligas vėlesniame gyvenime (Olin et al., 2018).

Taigi mūsų tyrimo rezultatai tik patvirtino kitų mokslininkų išvadas, teigiančius, kad tarp plukdymo užsiėmimų ir kūdikio motorinės raidos bei fizinės sveikatos yra glaudus ryšys.

IŠVADOS

1. Įvertinus kūdikių motorinę raidą pagal *Peabody* motorinės raidos vertinimo skalę nustatyta, kad tiriamųjų, kurie lankė plukdymo užsiėmimus, visi vertinti rodikliai (motorikos koeficientas, raidos procentilės, amžiaus ekvivalentas, amžiaus ekvivalento ir chronologinio amžiaus skirtumo vidurkis) buvo statistiškai reikšmingai geresni nei plukdymo užsiėmimų nelankusių tiriamųjų ($p < 0,05$).

2. Įvertinus kūdikių fizinės sveikatos būklę pagal tėvų pildytas anketas nustatyta, kad tiriamųjų, kuriems buvo taikyti plukdymo užsiėmimai, sergamumo dažnis buvo statistiškai reikšmingai mažesnis nei tų, kurie plukdymo užsiėmimų nelankė ($p < 0,05$).

3. Plukdymo užsiėmimai gali būti naudingi gerinant kūdikių motorinio išsivystymo lygį ir fizinę sveikatą.

LITERATŪRA

Costa, M., Barbosa, T., Ramos, A., Marinho, D. (2016). Effects of a swimming program on infants' heart rate response. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56 (4), 352–328.

- Dias, J. A. D. S., Manoel, E. D. J., Dias, R. B. D. M., Okazaki, V. H. (2013). Pilot study on infant swimming classes and early motor development. *Perceptual and Motor Skills*, 117 (3), 950–955.
- Dudonienė, V., Danylivienė, D., Varnienė, L. (2014). Kineziterapijos poveikis skirtingos lyties ir gimimo amžiaus kūdikių motorinei raidai. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 1 (10), 12–16.
- Hadders-Algra, M. (2018). Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 90, 411–427.
- Hitzert, M., Roze, E., Van Braeckel, K., Bos, A. (2014). Motor development in 3-month-old healthy term-born infants is associated with cognitive and behavioural outcomes at early school age. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 56 (9), 869–876.
- Mooventhan, A., Nivethitha, L. (2014). Scientific evidence-based effects of hydrotherapy on various systems of the body. *North American Journal of Medical Sciences*, 6 (5), 199–209.
- Olin, A., Henckel, E., Chen, Y. et al. (2018). Stereotypic immune system development in newborn children. *Cell*, 174 (5), 1277–1292.
- Poitras, V., Gray, C., Borghese, M. et al. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school- aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41, 6 (Suppl. 3), S197–S239.
- Rocha, H., Marinho, D., Garrido, N., Morgado, L., Costa, A. (2018). The acquisition of aquatic skills in preschool children: Deep versus shallow water swimming lessons. *Motricidade*, 14 (1), 66.
- Sigmundsson, H., Hopkins, B. (2010). Baby swimming: Exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities. *Child: Care, Health and Development*, 36 (3), 428–430.
- Sigmundsson, H., Lorås, H., Haga, M. (2017). Exploring task-specific independent standing in 3- to 5-month-old infants. *Frontiers in Psychology*, 8, 657.
- Vaivada, T., Gaffey, M., Bhutta, Z. (2017). Promoting early child development with interventions in health and nutrition: A systematic review. *Pediatrics*, 140 (2), e20164308.
- Villar, J., Cheikh Ismail, L., Staines Urias, E. et al. (2018). The satisfactory growth and development at 2 years of age of the Intergrowth-21 st Fetal Growth Standards cohort support its appropriateness for constructing international standards. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 218 (2), S841–S854.
- Wayan, N. N. (2018). The impact of baby spa on the growth and development of infants aged 3-6 months at Puskesmas I Denpasar Selatan. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 6 (8), 2601.

EFFECT OF SWIMMING ON INFANTS' MOTOR DEVELOPMENT AND PHYSICAL HEALTH

Lina Budrienė^{1, 2}, Ugnė Pūtytė¹, Vaiva Strukčinskaitė^{1, 2}, Veslava Radzevič^{1, 2}, Vilma Dudonienė³

Vilnius University¹

Children's Hospital, Santara Clinic Branch of Vilnius University Hospital²

Lithuanian Sports University³

ABSTRACT

Research background. Infant motor disorders and slow phase of motion enhancement are big problems in modern society. One of the main reasons is the child's physical health because in infancy body is more susceptible to easily spreading diseases. According to the scientific literature accumulated over the last century,

the most effective rehabilitation tool for strengthening the immune system and correcting motor development is individually adapted physical activity.

The aim of the study was to evaluate the effect of swimming on infant motor development and physical health.

Research methods. The study included 34 babies aged 6 to 18 months who did not have congenital health disorders or acquired traumas. Seventeen of these infants had attended swimming sessions for more than 3 months – they formed the first group of subjects. The other 17 infants formed the second group of subjects. The study assessed the motor skills of infants according to the Peabody motor development scale and analyzed physical health condition using the questionnaire survey data.

Research results. Comparing the differences between the percentile, age equivalent and chronological age averages of these two groups, it was observed that the results of the first group in which the infants attended swimming sessions were statistically significantly higher than in the second group ($p < 0.05$). After analyzing the morbidity rate distribution between the groups, it was observed that in the first group there were statistically significantly more infants who were not ill than in the second group, also both groups contained the same number of infants who were ill 1–2 times and in the second group there were more infants who were ill 3–4 times ($p < 0.05$).

Conclusions. Motor development and the physical health status of the first group of infants who had attended swimming activities were statistically significantly higher than those of the second group, who did not have this type of activity.

Keywords: infant, swimming, motor development, physical health.

*Gautas 2019 06 24
Priimtas 2019 09 01*