

VAIKŲ
NEUROSENSOMOTORIKOS
SUTRIKIMAI: APŽVALGA,
VERTINIMAS IR ĮVEIKA
PRAKTINIS VADOVAS

Daiva Mockevičienė
Brigita Kreiviniene
Artūras Razbadauskas
Roma Urbonienė
Edita Alijošienė
Rita Gikariene
Aurelija Kasparavičienė
Kornelija Mažionytė
Vida Miškinė
Eglė Radzevičienė
Viktoras Simanavičius
Vaida Vaišvilaitė
Rima Radžiuvienė



VAIKŲ
NEUROSENSOMOTORIKOS
SUTRIKIMAI: APŽVALGA,
VERTINIMAS IR ĮVEIKA
PRAKTINIS VADOVAS

Daiva Mockevičienė
Brigita Kreiviniene
Artūras Razbadauskas
Roma Urbonienė
Edita Alijošienė
Rita Gikariene
Aurelija Kasparavičienė
Kornelija Mažionytė
Vida Miškinė
Eglė Radzevičienė
Viktoras Simanavičius
Vaida Vaišvilaitė
Rima Radžiuvienė

Klaipėda
2022



Finansuoja Europos Sąjunga

This guidebook was implemented under the European Neighbourhood Policy implementing the project 'Breaking the Barriers in Children Rehabilitation: from Correction towards Inclusive Collaboration' and is funded by the European Union.

Main project aim – improving the accessibility of social, medical and educational services for enhancing quality of life of families and children with psychomotor problems in early intervention. The beneficiaries of the project are Klaipėda University and the Lithuanian Sea Museum.

The practical guide has been produced with the assistance of the European Union. The contents of this practical guide are the sole responsibility of Klaipėda University and Lithuanian Sea Museum and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.“

The European Union is made up of 28 Member States who have decided to gradually link together their know-how, resources and destinies. Together, during a period of enlargement of more than 50 years, they have built a zone of stability, democracy and sustainable development whilst maintaining cultural diversity, tolerance and individual freedoms. The European Union is committed to sharing its achievements and its values with countries and peoples beyond its borders.

Projektas „Įveikiant vaikų reabilitacijos kliūtis: nuo korekcijos link inkluzinio bendradarbiavimo“ įgyvendinamas pagal Europos kaimynystės priemonę ir finansuojamas Europos Sąjungos¹.

Pagrindinis projekto tikslas - šeimų ir vaikų, turinčių neurosensomotorinių sutrikimų, ankstyvosios intervencijos kokybės gerinimas per socialinių, medicininių ir švietimo paslaugų prieinamumą. Projekto paramos gavėjai – Klaipėdos universitetas ir Lietuvos jūrų muziejus.

Šis praktinis vadovas parengtas padedant Europos Sąjungai. Už šio praktinio vadovo turinį atsako tik Klaipėdos universitetas, Lietuvos jūrų muziejus ir jokiais aplinkybėmis negali būti laikoma, kad jis atskleidžia Europos Sąjungos poziciją.

Europos Sąjungą sudaro 28 valstybės narės, kurios nusprendė palaipsniui susieti savo žinias, išteklius ir likimus. Kartu per daugiau nei 50 metų plėtros laikotarpį jos sukūrė stabilumo, demokratijos ir tvaraus vystymosi teritoriją, išlaikydamos kultūrinę įvairovę, toleranciją ir individualias laisves. Europos Sąjunga yra įsipareigojusi dalytis savo laimėjimais ir vertybėmis su šalimis ir tautomis už jos ribų.

Autoriai:

Daiva Mockevičienė (KU), Brigita Kreiviniene (KU), Artūras Razbadauskas (KU), Roma Urbonienė (KU), Edita Alijošienė (KU), Rita Gikariene (KU), Aurelija Kasparavičienė (LJM), Kornelija Mažionytė (KU), Vida Miškinė (LJM), Eglė Radzevičienė (KU), Viktoras Simanavičius (KU), Vaida Vaišvilaitė (LJM), Rima Radžiuvienė (KU)

VAIKŲ NEUROSENSOMOTORIKOS SUTRIKIMAI: APŽVALGA, VERTINIMAS IR ĮVEIKA

Praktinis vadovas

Recenzantai:

Prof. dr. Elvyra Acienė

Doc. dr. Algimantas Čebatorius

ISBN 978-609-481-153-1

1 https://ec.europa.eu/info/index_en.

Turinys

| | |
|---|----|
| Įvadas | 7 |
| Kūdikių psichomotorinė raida | 11 |
| Motorikos samprata raidos aspektu | 15 |
| Kūdikių neurosensomotorikos sutrikimai | 19 |
| Cerebrinis paralyžius: simptomai, ankstyvoji intervencija | 31 |
| Delfinų asistuojamoji terapija – metodų apžvalga | 41 |
| Delfinų terapijos centro kompleksiskumas | 45 |
| Vaikų neurosensomotorinė diagnostika | 51 |
| Pėdos, jų vertinimas | 56 |
| Eisena, jos vertinimas | 61 |
| Pusiausvyra, jos vertinimas | 64 |
| Raumenų aktyvumo ir judesio amplitudės vertinimas | 68 |
| Raumenų grupių jėgos pusiausvyros vertinimas | 72 |
| Neurosensomotorinės intervencijos apžvalga: | |
| Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centras ir Klaipėdos universiteto Neurosensomotorinės diagnostikos laboratorija | 75 |
| Neurosensorinis kompleksinės delfinų terapijos poveikis vaikams, turintiems psichikos ir elgesio sutrikimų | 76 |
| Išvados | 97 |

Įvadas

Negalia yra viena iš žmogaus būsenų – kiekvienas mūsų tam tikru gyvenimo laikotarpiu gali tapti laikinai arba visam laikui neįgalus, sulaukę gilios senatvės neišvengiamai patirsime vis daugiau kasdienio gyvenimo sunkumų. Neįgalumas yra sudėtingas reiškinys, tad pastangos keisti nepalankią asmenų, turinčių negalią, padėtį yra įvairiapusės ir sistemingos, jos priklauso tik nuo konteksto. Lietuvoje kasmet fiksuojama apie 15 tūkst. vaikų, turinčių negalią. Šis skaičius kinta nežymiai. Neįgalių vaikų skaičius 2020 m., palyginti su 2019 m., šiek tiek sumažėjo ir siekė 15,2 tūkst. Viena dažniausių vaikų negalios priežasčių – psichikos ir elgesio sutrikimai, įgimtos formavimosi ydos, deformacijos ir chromosomų anomalijos bei nervų sistemos ligos, tuo tarpu neįgaliais pripažįstami suaugusieji dažniau serga kraujotakos sistemos, jungiamojo audinio, skeleto ir raumenų sistemos ligomis. Širdies ir kraujagyslių sistemos ligos Lietuvos sergamumo ir mirtingumo struktūroje iki šiol vis dar dominuoja. Klaipėdos miesto savivaldybėje 2020 metais neįgalumas diagnozuotas 811 vaikų, rajone – 342 vaikams (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Asmenų, turinčių negalią, skaičius Lietuvoje 2020 m.²

| Savivaldybė | Vaikai, turintys negalią | Darbingo amžiaus asmenys | Pensinio amžiaus asmenys | Iš viso |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| Kauno m. sav. | 1509 | 13755 | 5238 | 20502 |
| Kauno r. sav. | 465 | 4224 | 1433 | 6122 |
| Klaipėdos m. sav. | 811 | 6438 | 2543 | 9792 |
| Klaipėdos r. sav. | 342 | 2778 | 1022 | 4142 |
| Neringos sav. | 8 | 156 | 35 | 199 |
| Palangos m. sav. | 68 | 766 | 430 | 1264 |
| Vilniaus m. sav. | 2522 | 18996 | 6919 | 28437 |
| Vilniaus r. sav. | 490 | 4860 | 1847 | 7197 |
| Šilutės r. sav. | 226 | 3837 | 1299 | 5362 |
| Iš viso | 15 259 | 153 651 | 60 668 | 229 578 |

Būtina skatinti sveiką gyvenseną, kad žmonės, turintys negalią, žinotų, kaip rūpintis savo sveikata, sveikai maitintis ir gyventi. Apžvelgiant vaikų situaciją, remiantis psichikos ir elgesio sutrikimų klasifikacija, nustatyta, kad 2014–2019 m. nuo gimimo iki 17 m. amžiaus vaikų diagnozuojamų atvejų skaičius augo visose F00–F99 spektro grupėse, išskyrus dezintegracinius vaikystės sutrikimus³. Pastaraisiais metais pastebimas spartus vaikų, turinčių autizmo spektro sutrikimų, skaičiaus augimas. Remiantis Higienos instituto 2019 m. ataskaita matyti, kad naujų nustatomų autizmo sutrikimo

² LR Socialinės apsaugos ir darbo ministerija. (2020). Prieiga internete: www.socmin.lt.

³ Higienos institutas. (2019). Prieiga internete: https://stat.hi.lt/user-report-view.aspx?group_id=19

atvejų kasmet yra daugiau kaip 500⁴. Palyginus 2013 ir 2017 metų skaičius, jų išaugo dvigubai. Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenimis, pastarąjį dešimtmetį autizmo sutrikimą turinčių vaikų skaičius augo visose šalyse, kai kuriose – net dešimtį kartų. Remiantis vienais šaltiniais, autizmas diagnozuojamas vienas atvejis iš 68 vaikų, kitais – net vienas iš 59. Taigi 1,7 proc. visų vaikų turi autizmo sutrikimą⁵. Vaikams, turintiems autizmo spektro sutrikimą, dažniausia nustatomas elgesio sutrikimo simptomų kompleksas, kuris numato plataus spektro intervencinių programų, kurios apima įvairių sričių sveikatos priežiūros specialistus, vykdymą⁶.

Moksliniuose šaltiniuose nurodoma, kad psichikos sveikatos sutrikimų gali turėti maždaug 10–20 proc. vaikų. Ekspertai siūlo vaikų psichikos ir elgesio sutrikimų vidurkiu laikyti 12 proc. nuo bendrosios vaikų populiacijos⁷. Psichikos, elgesio ir emocijų sutrikimai yra dažniausia pirmą kartą nustatyto vaikų neįgalumo priežastis⁸. Lietuvoje, apžvelgiant vaikų ligotumą F00-99 grupėje pagal paskirus įvairiapusių raidos sutrikimus nustatyta, kad nuo 2014 m. iki 2018 m. 0–17 m. amžiaus asmenų ligotumas, diagnozavus netipinį autizmą (F84.1), Aspergerio sindromą (F84.5), kitus įvairiapusių (F84.8) ir nepatikslintus (F84.9) raidos sutrikimus, tolygiai didėjo. Daugiausia diagnozuota nepatikslintų įvairiapusių raidos sutrikimų, atitinkamai – 41,62 ir 81,96 / 100 tūkst. gyventojų. Per penkerius metus mažiausias augimas pastebėtas Retto sindromo – nuo 12,49 (2014 m.) iki 14,76 (2018 m.) 100 tūkst. gyv. Analizuojamais metais Retto sindromo (F84.2) ir hiperaktyvaus elgesio, susijusio su protiniu atsilikimu ir stereotipiniais judesiais (F84.4), ligotumo rodiklis kito netolygiai, tačiau palyginus 2014 ir 2018 metus matomas augimas (atitinkamai F84.2 buvo 1,89 ir 1,99 / 100 tūkst. gyv., F84.4 – 4,92 ir 5,79). Per penkerius metus ligotumas kitais dezintegraciniais vaikystės sutrikimais (F84.3) sumažėjo nuo 2,27 (2018 m.) iki 1,80 (2014 m.)⁹. Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis, beveik 5 proc. vaikų turi vidutinio sunkumo ar sunkią raidos negalią.

Remiantis Klaipėdos miesto savivaldybės neįgaliųjų socialinės integracijos 2013–2015 metų programa, kuri patvirtinta Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2013 m. birželio 27 d. sprendimu Nr. T2-157, galima teigti, kad dėl negalios nulemta nepakankamo savarankiškumo, šeiminių, finansinės padėties šiems asmenims dažnai

⁴ Higienos institutas 2019 metais. (2019). 2019-12-19 raštas Nr. 9.8-01-771. Prieiga internete: https://www.hi.lt/uploads/pdf/veiklos_ataskaitos/HI%20ataskaita%202019.pdf

⁵ Diržytė A., Mikulėnaitė L., Kalvaitis A. (2016). *Autizmo sutrikimą turinčių vaikų situacija ir įtraukties į švietimo sistemą galimybės analizė*. Vilnius: Ugdymo plėtotės centras.

⁶ Zablotzky B., Kalb G. L., Freedman B., Vasa R. ir kt. (2014). Health care experiences and perceived financial impact among families of children with an autism spectrum disorder. *Psychiatric Services*, 65 (3): 395–398.

⁷ Costello J., Egger H., Angold A. (2005). 10-Year Research Update Review: The Epidemiology of Child and Adolescent Psychiatric Disorders: I. Methods and Public Health Burden. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44 (10): 972.

⁸ Izokaitis M., Liuima V., Stonienė L., Vitkūnienė O. (2015). Psichikos sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumo vaikams, turintiems psichikos, elgesio ir emocijų sutrikimų, Lietuvoje apžvalga. *Visuomenės sveikata*, 3 (70): 18–28.

⁹ Higienos institutas, *supra note*, 3.

sudėtinga spręsti įvairius buitinius, sveikatos, ugdymosi, užimtumo, psichologinius, socialinius klausimus, dalyvauti visuomenės gyvenime. Šiuo metu neįgaliųjų socialinė apsauga ir socialinė integracija finansuojama iš Lietuvos Respublikos valstybės, Savivaldybės biudžeto, Valstybinio socialinio draudimo, Užimtumo, Privalomojo sveikatos draudimo fondų ir kitų teisėtai įgytų lėšų. Nors nemažai lėšų skiriama dėl negalios prarastam atlyginimui kompensuoti ar teikti kitą materialinę paramą, dauguma neįgalių žmonių gyvena gana skurdžiai. Socialinės paramos skyriuje teikiama socialinė parama neįgaliesiems, skiriant ir išmokant šalpos išmokas, socialines, vienkartinės pašalpas, vienkartinės pašalpas skoloms už komunalines paslaugas apmokėti, vienkartinės pašalpas už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą, teikiamos kompensacijos už būsto šildymą, geriamąjį, karštą vandenį ir pan. Ugdymo ir švietimo paslaugos, atsižvelgiant į neįgalių vaikų gebėjimus ir galias, jų specialiuosius poreikius, savivaldybėje teikiamos specialiosiose ikimokyklinio ugdymo įstaigose ir grupėse, bendrojo lavinimo mokyklose, ugdymo centruose.

Kūdikių psichomotorinė raida

Kas yra raidos sutrikimas? *Raidos sutrikimas* – tai vaiko raidos kiekybinis ar kokybinis nukrypimas nuo amžiaus normos, nulemtas biologinių ar socialinių rizikos veiksnių sukkelto statinio neprogresuojančio galvos smegenų pažeidimo.

Atlikdami judesius vaikai sąveikauja su aplinka. Judesiai kūdikystėje glaudžiai susiję su suvokimo ir jutimo raida, jie neatskiriama nuo pažinimo, komunikacijos, socialinių įgūdžių, žaidimų, judrumo ir savitarnos. Motorinės raidos skatinimas yra pagrindinis uždavinys dirbant su vaikais, turinčiais raidos sutrikimų.

Specialistai, dirbantys su vaikais, turinčiais raidos sutrikimų, turi:

- turėti žinių apie vaiko motorikos raidą, žinoti ir gebėti taikyti vertinimo metodus, siekdami nustatyti motorinės funkcijos sutrikimus;
- ankstyvosios reabilitacijos tarnybų (ART) komandos specialistai turi gebėti parinkti ir taikyti tinkamus vertinimo metodus, siekdami tiksliai įvertinti psichomotorinę raidą;
- specialistai, turintys psichomotorinės raidos žinių ir įgiję jos vertinimo įgūdžių, gali:
 - nustatę vaikų gebėjimus ir psichomotorinės raidos sutrikimus, numatyti adekvačias intervencijos programas;
 - tinkamai parinkti ir naudoti įvairius įrenginius bei kompensacines priemones;
 - tiksliai nustatyti vaiko pažangą ir pastebėti net nežymius psichomotorinės raidos pokyčius.

Kūdikio motorinės raidos atsilikimas gali rodyti kitus psichomotorinės raidos sutrikimus. Todėl visi specialistų komandos nariai turi gerai išmanyti vaiko motorikos raidą. Pavyzdžiui, ryškų protinį atsilikimą paprastai lydi motorinės raidos sutrikimai. Akli vaikai turi specifinių motorikos įgūdžių problemų, pusiausvyros ir erdvės suvokimo sunkumų. Motorikos raidos sutrikimų gali atsirasti dėl centrinės nervų sistemos (CNS) pažeidimo, chromosominių aberacijų ir dėl netipinio raumenų tonuso ankstyvajame amžiuje. Mokslinės literatūros šaltiniuose¹⁰ minima, kad 90 proc. kūdikių, kurių pažeistos smegenys ir kuriems vėliau diagnozuotas cerebrinis paralyžius, ankstyvajame amžiuje pasižymėjo menku raumenų tonusu, likusieji 10 proc. turėjo įgimtą aukštą raumenų tonusą ar spastiškumą.

Kūdikiams, kurie turi įvairių motorikos sutrikimų, ankstyvoji intervencija būtina. Atidžiai stebint vaiko (ypač esant rizikos veiksniui) motorikos raidą, nustačius jos sutrikimų ir pirmais gyvenimo mėnesiais pradėjus taikyti tinkamas intervencijos priemones,

¹⁰ Klein M. D., Ossman N. H., Tracy B. (2011). *Normal Development Copybook*. San Antonio: Therapy skill builders.

galima išvengti patologinių judėjimo funkcijų atsiradimo, nepageidaujamų atramos ir judėjimo aparato pakenkimų, tokių kaip kontraktūra, sąnarių deformacija ir pan.

Pirmaisiais gyvenimo metais motorikos vertinimo rezultatai pasitelkiami sudarant individualias intervencines motorikos ugdymo programas, siekiant padėti kūdikiui atlikti judesį ir taip suteikti galimybę pajusti, suvokti ir mokytis taisyklingų judesių. Taigi įvairių motorikos ugdymo metodų taikymas didina kūdikio gebėjimą atlikti taisyklingą judesį ir aktyvina vaiko dalyvavimą įvairioje veikloje, kuri susijusi su mobilumu, savitarna, bendravimu, žaidimais, socialine aplinka ir pažinimu. Planuojant kūdikių, kurių motorika sutrikusi, ugdymą, būtina numatyti ankstyvosios intervencijos priemones ir metodus, siekiant padėti tėvams užsiimti kasdiene vaiko priežiūra.

Vaiko motorinės raidos nukrypimas nuo statistinės normos pirmaisiais gyvenimo mėnesiais nebūtinai reiškia ilgalaikius pastovius psichomotorikos sutrikimus ateityje (vėliau – pastovią negalią). Tačiau svarbu pabrėžti, kad bet kurios funkcijos nebuvimas ar vėlavimas gali lemti vieną ar kitą neigiamą poveikį tolesnei raidai. Apžvelgdamas eilę tyrimų, analizuojančių kineziterapijos veiksmingumą, R. A. McWilliam'as su bendraautoriais teigia, kad po pirmų ar antrų gyvenimo metų pats laikas išmesti iš galvos raumenų tonuso, refleksų ir judesio normalizavimo idėją, o motorikos ugdymo procese reikia kelti funkcinis tikslus, kurie siejami su kasdiene veikla, atsižvelgiant į vaiko raidos lygį¹¹. Kituose moksliniuose šaltiniuose teigiama, kad daugelio vaikų, pirmaisiais gyvenimo metais turėjusių motorinės raidos sutrikimų, judėjimo funkcijos vėliau vystėsi normaliai, bet jie turėjo elgesio ir mokymosi problemų. Kaip atskleidė ilgametė užsienio šalių patirtis, šių problemų mažėja laiku pritaikius ankstyvąją kūdikių psichomotorinę intervenciją, kuri užtikrina ryškų vaikų būklės gerėjimą ateityje¹².

Tinkamiausias laikas koreguoti sutrikusią psichomotorinę raidą yra pirmieji gyvenimo mėnesiai. Praleidus šį laiką, daugeliui vaikų, ypač esant CNS pažeidimams, lieka vis mažiau galimybių padėti koreguoti sutrikusias funkcijas. Normali motorinė raida lemia tolesnę visapusišką vaiko raidą¹³.

¹¹ McWilliam R. A., Lang L., Vandiviere P., Angell R., Collins L., Underdown G. (2015). *Satisfaction and struggles: Family perceptions of early intervention services*. Early Intervention.

¹² Bailey D. B., Winton P. J., Rouse L., Turnbull A. P. (2018). Family goals in infant intervention: Analysis and issues. *Journal of Early Intervention*, 14: 15–26.

¹³ Mockevičienė D. (2003). *Kūdikių sutrikusios judesių raidos kaita taikant korekcinį ugdymą*. Daktaro disertacija. Kaunas.

Motorikos samprata raidos aspektu

Dauguma žmogaus raidos teorijų motoriką pripažįsta kaip reikšmingą raidos veiksnį. Motorinės raidos tyrinėjimas tapo psichologų, fiziologų, kineziologų ir specialiųjų pedagogų tyrimo objektu. Pagrindinis XX amžiaus pirmosios pusės tyrimų objektas buvo vaiko, neturinčio negalios, raida. Antroje XX amžiaus pusėje išsamiai ištirti vaiko raidos nukrypimai.

Genialios antikinės Graikijos gydytojo Hipokrato mintys apie judėjimo svarbą žmogaus raidai, sveikatai šiandien jau mokslškai pagrįstos. Daugelyje mokslinių darbų įtinkamai įrodytas aktyvus judėjimo poveikis žmogaus sveikatai, darbingumui, fizinių ir dvasinių galių plėtotėi¹⁴.

Psichomotorika aiškinama kaip psichinių reiškinių ir procesų, kylančių žmogui atliekant, kontroliuojant, valdant judesius, visuma. Psichomotorinis – susijęs su sąmoningais judesiais, motorika – su viso kūno ar jo dalių judesiais. Motorika yra psichofizinis gebėjimas, priklausantis nuo nervų sistemos brandos ir normalaus funkcionavimo¹⁵. Judesys – vienas svarbiausių gyvastingos, aktyvios naujagimio būsenos požymių, tuo tarpu judėjimas – kiekvienos būtybės gyvybingumo požymis. Vaikui judėjimas yra biologinis poreikis, pasaulio ir savęs pažinimo būdas. Jis skatina vaiko augimą, fizinę ir psichinę raidą¹⁶. Gamta apdovanojo kūdikį įvairiausiais fiziologiniais mechanizmais, kurių dėka jis gali aktyviai judėti. Judesio pojūtis su kitais jutimais sudaro vientisą grandinę, kuri išoriniam ir vidiniam pasauliams sąveikaujant nuolat vystosi ir tobulėja. Judėjimas ypač svarbus intelektinei ir moralei žmogaus raidai^{17,18}.

Vaikui judėjimas yra biologinis poreikis, pasaulio ir savęs pažinimo būdas. Įgimto noro judėti slopinimas stabdo bendrą raidą, nes lėtina medžiagų apykaitą ir sutrikdo augimą. Judėjimo svarbą geriau padeda suprasti tiesioginio motorinių funkcijų ir valios tarpusavio ryšio pažinimas. Kiekvienas organas turi savo fiksuotą nuolatinę funkciją. Organų funkcijos ir raumenų skaidulos skiriasi tuo, kad pastarųjų ląstelės savime nefunkcionuoja, joms reikia įsakymo veikti, negavusios įsakymo jos neveikia. Kadangi judėjimo funkcijos yra raidos pagrindas, neakcentuoti judėjimo tarp kitų kūno funkcijų būtų klaidinga.

Judėjimas užtikrina viso kūno normalų funkcionavimą, palankiai veikia kvėpavimą, virškinimą ir kraujotaką. Tai tam tikra kalba, bylojanti subtiliausius kito žmogaus „sielos virpesius“. Ir kūdikis, nuo pat pirmų savo gyvenimo minučių jausmus ir pojūčius išreiškiantis judesiu, ją supranta pirmiau, nei suvokia garsų kalbą.

¹⁴ Mockevičienė D., Šimkutė I. (2014). *Ikimokyklinio amžiaus vaikų fizinis raštingumas*. Vilnius: BMK.

¹⁵ Mockevičienė D. ir kt. (2017). Intervention on changes of infants psychomotor development. *International Journal of Current Research* 9 (9): 58243–58247. ISSN 0975-833X.

¹⁶ Žalienė L., Mockevičienė D., Kreivinienė B., Razbadauskas A., Kleiva Ž., Kirkutis A. (2018). Short-term and long-term effects of riding for children with cerebral palsy gross motor functions. *BioMed research international*, 4190249: 1–6. London: Hindawi Ltd. ISSN 2314-6133. eISSN 2314-6141. Doi: 10.1155/2018/4190249.

¹⁷ Montessori M. (2000). *Vaikystės paslaptys*. Kaunas: Šviesa.

¹⁸ Petrutytė D. (1993). *Vaikas – Dievo dovana*. Kaunas: Gabija.

Akcentuotina judėjimo svarba psichikos raidai. Klasikinė psichologija motoriką traktavo kaip sensorikos, pojūčio pasekmę. Teigta, kad sensorika, reiškianti tą patį ką ir sąmonė, yra pasyvi, aktyvi esanti tik motorika. Iš tokio paaiškinimo atrodytų, kad judesys laikytinas fiziologiniu reiškiniu, kuris esąs mechaninis raumenų veiklos vyksmas. Toks motorikos supratimas jau seniai griežtai kritikuojamas. Glaudų motorikos ir psichikos tarpusavio ryšį pripažino ne tik psichologai, bet ir fiziologai, medikai. Lietuvių filosofas A. Maceina akcentavo tris žmogaus raidos sritis: fizinę, dvasinę ir psichinę¹⁹.

Atsipalaidavimas, džiaugsmo bei žvalumo pojūtis yra ir fiziologinis, ir psichologinis procesai. Fiziologiškai tai pasireiškia aktyvesne kraujotaka bei medžiagų apykaita, psichologiškai – išgyvenant įtampą ir atsipalaidavimą, keičiantis situacijai, įsisąmoninant jėgų nubudimą. Fizinės ir psichinės veiklos vienovė lemia judesio darną. Motorikos pobūdis ir jos jėga atitinka išgyvenimų gilumą, džiaugsmo, pykčio išraišką. Eisena, laikysena ir kitos motorinės raiškos, suprantamos kaip visiškai automatizuoti ir savaiminiai judesiai, atskleidžia individo savybes. J. Laužikas yra pasakęs, kad „žmogus bus toks, kaip jis juda, kadangi ne tik psichika veikia judesį, bet taip pat ir judesys psichiką“²⁰.

Raumenis valingai judėti verčia valia, taigi akivaizdu, kad judėjimas susijęs su psichine veikla. Žmogaus judėjimo anatomicinę struktūrą sudaro neuronai, sensoriniai receptoriai, sąnariai, kaulai, sausgyslės, raiščiai ir raumenys. Žmogaus motorikos ontogenezė po gimimo įveikia tris stadijas: augimo, brendimo ir senėjimo. Tai trys ontogenezės procesai, kuriuos lemia skirtingi psichobiologiniai mechanizmai. Ribos tarp jų sunkiai pastebimos. Fizinis išsivystymas labiau apibūdina kiekybinius kūno matmenų, masės ir funkcijų pokyčius, branda – kokybinius organizmo struktūros ir funkcijų pokyčius²¹.

Žmogaus kūne yra daugiau kaip šeši šimtai griaučių raumenų. Žmogus judėdamas, dirbdamas kasdienius darbus naudoja tik dalį jų, tad galima teigti, kad jis visada turi raumenų, kurie nefunkcionuoja. Norint išlaikyti normalią būklę, svarbu užtikrinti, kad kuo daugiau raumenų dirbtų pakankamai. Tai yra begalinių individualių galimybių pagrindas. Esant inertiškų raumenų, kurie turėtų funkcionuoti, patiriama ne tik fizinė, bet ir moralinė depresija, tuo tarpu judesių reaktyvumas visada pakylėja dvasiškai. Atliekant jutimų psichologijos tyrimus pastebėta, kad pabrėžiant jausminį pradą išryškėja kinestezinio prado svarba, būtent judesys lemia erdvės pojūtį²².

¹⁹ Mockevičienė ir kt., *supra note*, 13: 10.

²⁰ Laužikas J. (1997). *Rinkiniai raštai 3*: 112. Kaunas: Šviesa.

²¹ Skurvydas A. (2020). Judesių mokslas. 1 dalis. *Griaučių raumenys, valdymas, mokymas, rehabilitacija*. Kaunas: Vitae litera.

²² Szanton E. S. (2001). *Į vaiką orientuotas ugdymas nuo gimimo iki trejų metų*. Knyga ugdytojams. Vilnius: Lietus.

Normali motorinė raida, atitinkanti vaiko chronologinį amžių, ypač pirmaisiais gyvenimo metais, yra vienas svarbiausių vaiko sveikatą, kuri priklauso nuo gyvenimo sąlygų, dienos režimo, šeimos ekonominės padėties, auklėjimo, psichologinių veiksnių ir aktyvaus judėjimo, rodančių rodiklių²³.

Jau pirmosiomis gyvenimo dienomis kūdikis, skeryčiodamas rankutėmis ir kojomis, vėliau žaisdamas, bėgiodamas gerina savo kraujo apytaką, kvėpavimą, stiprina raumenis, aktyvina smegenų veiklą. Nuo pat pirmųjų gyvenimo dienų sudarius palankias sąlygas aktyviai judėti, vaikai išvengs hipokinezės ir neigiamų jos padarinių – biologinių ir psichofizinių funkcijų disharmonijos. Deja, atlikti moksliniai tyrimai atskleidžia, kad ikimokyklinio amžiaus vaikų, turinčių asimetrinę laikyseną, plokščiapėdystę, sergančių vidaus organų ligomis, vis daugėja ir jų amžius jaunėja²⁴. Tai rodytų ankstyvosios reabilitacijos tarnybų taikomų korekcinį programų būtinumą.

²³ Mockevičienė, *supra note*, 12: 9.

²⁴ Mockevičienė D., Vaitkevičius J. V. (2001). Priešmokyklinukų asimetrinė laikysena ir jos paplitimas Šiaulių krašte. *Specialusis ugdymas*, 1 (6).

Kūdikių neurosensomotorikos sutrikimai

Gana anksti pastebimi sensorikos sutrikimai gali trikdyti normalią raidą. Pavyzdžiui, yra keletas studijų, analizuojančių darant cezario pjūvį gimusių kūdikių tolesnę raidą, kurios atskleidė, kad šiems vaikams pasireiškė pernelyg didelis emocinis jautrumas (ypač tiems, kurie neropėjo) ir sensorinės sistemos sutrikimai vėlesniame amžiuje: buvo sunku užmegzti santykius su bendraamžiais, būdinga menkesnė savivertė, prisirišimas prie mamos ar tėčio ir pan. Įgimti sensoriniai sutrikimai, be abejo, ypač veikia vaiko raidą. Gimęs aklas kūdikis vėliau pradeda sėdėti, šliaužioti ir stovėti, nes nepakankamai motyvuotas judėti. Klausos sutrikimų turintis vaikas patiria girdimosios informacijos priėmimo ir kalbos valdymo, nepakankamos galvos kontrolės pirmaisiais gyvenimo mėnesiais sunkumų. Šiuos sutrikimus dažnai lydi pusiausvyros sutrikimai, dėl proprioceptinio jutimo sutrikimo sutrinka kūno dalių ir jų padėties erdvėje pažinimo funkcija. Pakitęs taktilinis jautrumas trukdo vaikui geriau pažinti aplinką, daiktų savybes, suvokti savo kūną. Jautresni vaikai su baime reaguoja į prisilietimus, vandens procedūras, apsirengimą. Mažiau jautrūs vaikai yra pasyvūs, nes neturi atsakomųjų reakcijų į dirgiklį.

J. Ayres dar 1972 m. aprašė, kad sensorinė integracija yra „neurologinis procesas, kuris struktūruoja jutimines žmogaus kūno sistemas ir leidžia kūnui veiksmingai veikti aplinkoje.“²⁵ Kitaip tariant, sensorinė integracija yra centrinės nervų sistemos gebėjimas sieti, sisteminti ir įvertinti jutimais iš kūno bei aplinkos gaunamą informaciją²⁶. Ji būtina ir kaupiama nuo pat kūdikystės, kad vaikas galėtų suprasti jį supančią aplinką²⁷. Anot J. Ayres, vizualinis sisteminimas yra žmogaus mokymosi pagrindas, nors vėlesnės teorinės interpretacijos vizualikos svarbą mokymuisi šiek tiek sumenkino. Šios mokslininkės nuomone, sensorinės integracijos teorija sietina su trimis sistemomis: vestibuline, taktiline ir proprioceptine²⁸.

Sensorinė sistema funkcionuoja kaip viena nedaloma visuma, tad tai sietina su analizuojama psichoemociene / psichosocialine bei motorikos kryptimi. Ankstyvosios reabilitacijos ir į reabilitacijos procesą įsitraukiantys specialistai kartu su tėvais turi aptarti vertinimo rezultatus ir dirbti kartu. *Sąveika didina galimybę bei tikimybę, kad visi asmenys bus įtraukti į planavimo programos svarstymą ir dirbs kaip vientisa sistema, laikydami bendro požiūrio, atsižvelgdami į vaiko vystymosi sutrikimus bei jo ateities perspektyvas.* Čia gali būti naudingas ir psichomotorinės raidos vertinimo protokolas, kur detalieji nurodyti gebėjimai pagal amžių, įprastos raidos veiklas bei pasitaikančius sutrikimus (žr. 2 lentelę).

²⁵ Bundy A. C., Lane Sh. J., Murray E. A. (2002). *Sensory Integration: Theory and Practice*. 2nd edition. Philadelphia: FA Davis Company: 4.

²⁶ Ahn R. R., Miller L. J., Milberger S., McIntoch D. N. (2004). *Prevalence of Parent's Perceptions of Sensory Processing Disorders Among Kindergarten Children*. *Am. Journal Occupational therapy*, 58 (3): 287–293.

²⁷ Urwin R., Ballinger C. (2005). *The Effectiveness of Sensory Integration Therapy to Improve Functional Behaviour in Adults with Learning Disabilities: Five Single – Case Experimental Designs*. *British Journal of Occupational Therapy*, 68: 56–66.

²⁸ Bundy, *supra note*, 25.

2 lentelė. Kūdikių psichomotorinės raidos vertinimo protokolas

| Amžius | Gebėjimai | Normali raida | Pasitaikantys sutrikimai |
|----------|-------------|--|---|
| 0–3 mėn. | Motorika | <ul style="list-style-type: none"> • Gulėdamas ant pilvo, stumiasi rankomis. • Gulėdamas ant pilvo, pakelia galvą. • Geba suspausti delnus į kumščius ir ištiesti pirštus. • Kiša pirštus į burną. • Pakelia kojas ir rankas nuo paviršiaus | <ul style="list-style-type: none"> • Gulėdamas ant pilvo nepakelia galvos. • Gulėdamas ant nugaros nepakelia kojų nuo pagrindo. • Delnai visą laiką suspausti į kumščius. • Gulėdamas ant nugaros atlošia galvą atgal ir išsiriečia |
| | Sensorika | <ul style="list-style-type: none"> • Gulėdamas ant nugaros bando pasiekti virš krūtinės laikomą žaislą. • Gulėdamas ant nugaros, vizualiai seka judantį žaislą iš vienos pusės į kitą. • Gulėdamas ant nugaros, galvą laiko ties vidurio linija. • Geba nusiraminti švelniai liečiant, palengva supant ar klausydamasis ramaus balso. • Mėgaujasi įvairiais judesiais | <ul style="list-style-type: none"> • Neseka objekto akimis. • Dažnai priešinasi laikomas ant rankų. • Kumščiai nuolat suspausti, delnu neima daiktų. • Nemėgsta būti supamas |
| | Bendravimas | <ul style="list-style-type: none"> • Šypsosi reaguodamas į garsą ar balsą. • Pasuka galvą garso ar balso link. • Rodo susidomėjimą veidais. • Užmezga akių kontaktą. • Skirtingai verkia, esant skirtingiems poreikiams (pvz.: alkanas ar pavargęs) | <ul style="list-style-type: none"> • Neverkia išalkęs ar būdamas nepatogioje padėtyje. • Nepastebi ir nereaguoja į garsus. • Neužmezga akių kontakto, kalbinamas nefiksuoja veido |

| Amžius | Gebėjimai | Normali raida | Pasitaikantys sutrikimai |
|----------|------------|--|--|
| | Maitinimas | <ul style="list-style-type: none"> • Pilnai apžioja ir stipriai suima spenelį ar buteliuko čiulptuką. • Čiulpiant liežuvis juda į priekį ir atgal. • Sočiai valgo 6 kartus per dieną. • Maitinamas gerai čiulpia ir ryja | <ul style="list-style-type: none"> • Maitinant spenelis ar buteliuko čiulptukas nesi-laiko burnoje. • Maitinant prarandama daug motinos pieno ar mišinio, nes iš burnos skystis išteka lauk |
| 4–6 mėn. | Motorika | <ul style="list-style-type: none"> • Naudojasi rankomis, kad išsilaikytų sėdėdamas. • Verčiasi nuo nugaros ant pilvo ir nuo pilvo ant nugaros. • Gulėdamas ant pilvo sukasi ratu. • Stovėdamas prilaikant remiasi visa pėda. • Šliaužia. • Gulėdamas ant nugaros siekia rankomis savo kojų. • Gulėdamas ant nugaros žaislą perima iš vienos rankos į kitą | <ul style="list-style-type: none"> • Sėdi suapvalinta nugara. • Prastai kontroliuoja galvą, negali jos pakelti. • Sunku pakelti rankas, kad būtų galima jas ištiesti. • Sodinant laikant už rankų nugara riečiasi atgal. • Laikant stovimoje padėtyje įtempia kojas |
| | Sensorika | <ul style="list-style-type: none"> • Tyrinėdamas žaislus pasitelkia abi rankas. • Paprastai laimingas, kai nealkanas ar nepavargęs. • Kiša rankas ir daiktus į burną. • Geba nusiraminti sūpuojamas, liečiamas ir klausydamasis švelnių garsų. • Mėgaujasi įvairiais judesiais | <ul style="list-style-type: none"> • Nesistengia užčiuopti žaislų ar jų pasiekti. • Nekiša rankų ar daiktų į burną. • Dažnai irzlus be aiškios priežasties. • Vizualiai neseka judančių objektų |

| Amžius | Gebėjimai | Normali raida | Pasitaikantys sutrikimai |
|----------|-------------|---|--|
| | Bendravimas | <ul style="list-style-type: none"> • Reaguoja į netikėtus garsus. • Klausosi ir atsako, kai su juo kalbama. • Pradeda skleisti garsus, pvz.: „Da, da, da“. • Skleidžia įvairius garsus išreikšdamas jausmus. • Pastebi žaislus, kurie skleidžia garsus. • Kad atkreiptų dėmesį, plepa | <ul style="list-style-type: none"> • Neatsako į garsus ar balsus. • Neskleidžia garsų. • Vengia akių kontakto. • Nesišypso ir nesijuokia |
| | Maitinimas | <ul style="list-style-type: none"> • Rodo susidomėjimą maistu. • Artėjant šaukštui prie burnos, išsižioja. • Nuryja tirštesnį maistą | <ul style="list-style-type: none"> • Maitinamas buteliuko nelaiko |
| 7–9 mėn. | Motorika | <ul style="list-style-type: none"> • Sėdi be atramos. • Sėdi ir siekia žaislų negriūdamas. • Iš gulimos padėties nuo pilvo ar nugaros atsisėda. • Pradeda judėti pakaitomis pritraukdamas kojas ir rankas, pvz., šliaužti, ropoti. • Sėdėdamas seka daiktus pasukdamas galvą, kontroliuoja savo kūną sėdėdamas ir versdamasis. • Pasiima mažus daiktus nykščiu ir pirštais. • Žaisdamas elementarų žaidimą mėgdžioja kitus | <ul style="list-style-type: none"> • Žaidžiant dominuoja viena ranka. • Sėdi suapvalinta nugarą, nesugeba jos ištiesinti. • Sėdėdamas mažai manipuliuoja rankomis. • Judėdamas naudojami tik viena kūno puse. • Pastačius neišlaiko kūno svorio kojomis. • Neperkelia žaislų iš vienos rankos į kitą |

| Amžius | Gebėjimai | Normali raida | Pasitaikantys sutrikimai |
|--------|-------------|---|---|
| | Sensorika | <ul style="list-style-type: none"> • Mėgaujasi įvairiais judesiais: šokinėja aukštyn, žemyn, siūbuoja pirmyn ir atgal. • Tyrinėja ir tiria objektą pasitelkęs rankas ir burną. • Perverčia kelis knygos puslapius vienu metu. • Eksperimentuoja su svoriais. • Orientuojasi į objektus, esančius šalia ir toli. • Tiria žaislų ir aplinkos formas, dydžius ir faktūras. • Stebi aplinką iš įvairių padėčių: gulėdamas ant nugaros ar pilvo, sėdėdamas, šliauždamas ir stovėdamas su kitų pagalba | <ul style="list-style-type: none"> • Nesmagu žaisti su įvairios tekstūros žaislais. • Nesmagu žaisti su muzikiniais žaislais. • Neįdomu žaisti su spalvingais daiktais. • Nejudėdamas tyrinėja aplinką, būdamas ant grindų. • Nemėgsta suptis. • Atrodo, lyg bijotų kasdienių garsų |
| | Bendravimas | <ul style="list-style-type: none"> • Naudoja daug įvairių garsų ir skiemenų derinių. • Pažvelgia į pažįstamus objektus ir žmones, kai jie įvardijami. • Atpažįsta jų vardo garsą. • Dalyvauja dvipusėje komunikacijoje. • Vykdo kai kurias įprastas komandas, kai jos susietos su gestais. • Rodo, kad atpažįsta dažniausia vartojamus žodžius. • Atlieka elementarius gestus, pvz., purtydamas galvą sako „ne“. • Mėgdžioja garsus | <ul style="list-style-type: none"> • Nesuinteresuotas bendrauti su kitais. • Neišlaiko akių kontakto žaismingai sąveikaujant. • Nereaguoja į garsus ar balsus. • Neatsiliepia išgirdęs savo vardą |

| Amžius | Gebėjimai | Normali raida | Pasitaikantys sutrikimai |
|------------|------------|---|---|
| | Maitinimas | <ul style="list-style-type: none"> • Sėdėdamas maitinimo kėdėje laiko buteliuką ir iš jo geria. • Pradedą valgyti tirštesnę tyrę ir trintą stalo maistą. • Mėgaujasi kramtomaisiais žaislais, kurie masažuoja skaudančias ir patinusias dantenas. • Pavalgęs ilgiau išlieka sotus. • Pradedą ieškoti daiktų, pavyzdžiui, maisto, kuris yra šalia. • Reaguoją į naujus kvapus ir skonius | <ul style="list-style-type: none"> • Springsta valgydamas. • Valgo tik skystą maistą |
| 10–12 mėn. | Motorika | <ul style="list-style-type: none"> • Prisitraukęs atsistoja ir eina palei baldus. • Stovi vienas ir žengia kelis savarankiškus žingsnius. • Juda iš įvairių padėčių, kad galėtų patyrinti aplinką ir pasiekti norimą žaislą. • Mėto daiktus. • Išlaiko pusiausvyrą sėdėdamas. • Ploja rankomis. • Nykščiu ir rodomuoju pirštu pasiima mažus daiktus | <ul style="list-style-type: none"> • Sunku atsistoti, nes įtemptos kojos, be to, remiasi pirštų galais. • Sėdi pasirėmęs į vieną pusę. • Stipriai sulenktos arba ištiestos ir įtemptos rankos. • Sėdėdamas nesiremia rankomis, o pasukęs galvą griūva. • Prasta galvos kontrolė esant vertikaloje padėtyje |
| | Sensorika | <ul style="list-style-type: none"> • Mėgsta klausytis muzikos. • Tyrinėja žaislus pirštais ir burna. • Šliaužia link toliau esančių daiktų. | <ul style="list-style-type: none"> • Tampa dirglus prireikus judėti. • Ypatingai reaguoją arba iš viso nereaguoją liedsdamas skirtingas tekstūras |

| Amžius | Gebėjimai | Normali raida | Pasitaikantys sutrikimai |
|--------|-------------|---|--|
| | Bendravimas | <ul style="list-style-type: none"> • Prasmingai vartoja žodžius <i>mama</i> arba <i>tete</i>. • Reaguoja į elementarius nuorodas, pvz.: „Ateik čia.“ • Bendrauja savo kalba. • Sako vieną ar du žodžius. • Mėgdžioja kalbos garsus. • Burbuliuoja savais garsais ir kalbos ritmu. • Atkreipia dėmesį išgirdęs nukreipimą ar klausimą. • Atsako „nenoriu“. • Pasitelkia rankų judesius, kai ko nors nori ar bendrauja | <ul style="list-style-type: none"> • Neatsisuka pakviestas vardu. • Nerodo, kad atpažino tokius žodžius, kaip <i>mama</i>, <i>tėtis</i> ir kt. |
| | Maitinimas | <ul style="list-style-type: none"> • Maitinasi pirštais. • Valgo vis įvairesnį maistą. • Pradedą gerti iš atviro paviršiaus puodelio. • Valgo minkštas daržoves ir vaisius, ima maistą į rankas (bananų griežinėlius, virtus makaronus) • Gali būti pasirengęs pradėti valgyti savarankiškai. • Skiria kvapus ir skonius | <ul style="list-style-type: none"> • Trupinių ar smulkių daiktų nerenka arba neima pirštų galiukais (žnyplinis ėmimas). • Kūdikis atmeta kietą maistą, pirmenybę teikia pienui |

Pažymėtina, kad sensorinė dieta ir sensorikos simptomų lengvinimas vyksta atliekant motorines užduotis, susiejant visus jautimus ir stebint emocinius išgyvenimus. Sensorikos sistemą sudaro trys sistemos:

- taktilinės (jutimai);
- proprioreceptinės (sąnariai ir raumenys);
- vestibulinės.

Vestibulinė sistema glaudžiai siejasi su limbine (emocijomis) ir veikia proprioreceptinę bei taktilinę sistemas. Vestibulinė sistema ypač svarbi tolesniam žmogaus fiziniui,

emociniam ir psichosocialiniam vystymuisi. Pavyzdžiui, vestibulinės sensorinės sistemos disfunkcija pastebima iš psichoemocinių reakcijų, kurios neadekvačios socialinei situacijai (psichosocialinis elgesys). Dažnai trūkstant sensorikos žinių šios psichoemocinės reakcijos įvardijamos kaip asmens (ypač vaikų ankstyvajame amžiuje) jautrumas tam tikroms situacijoms, kai verkiama, atsitraukiama, stengiamasi išvengti padėčių keitimo, stebimas didesnis prieraišumas prie mamos ir kita.

Sensorinės sistemos yra tolesnio sėkmingo žmogaus funkcionavimo visuomenėje pagrindas, o pritaikyta sensorinė dieta, susiejus motoriką ir psichoemocijas, leidžia asmeniui socializuotis.

Kai kurios problemos, kaip kaulų lūžiai, cerebrinis paralyžius, prasta rega, nesunkiai nustatomos. Tuo tarpu elgesio problemos, lėtas mokymasis, sudėtinga socializacija, kylantis stresas socialinėse situacijose, jautrumas, baimingumas, nesaugumas mokykloje, sūpynių ar laipynių vengimas, nenoras keisti avalynę, avint vis tą pačią, pakeitus – kliuvinėjimas, kol prisitaikys, agresyvus elgesys, hiperaktyvumas, nuolatinis dirglumas šviesai, kvapams, garsams ir kt. yra menkai pastebimos, būtina tyrinėti CNS poveikio mechanizmus, siekiant paaiškinti, kaip tokios situacijos kyla²⁹.

Sensoriniai poreikiai ir problemos ne tokios akivaizdžios, dažniausiai nustatomos numatymo, prognozavimo, neurologinio mechanizmo aiškinimo principu. Sensorikos sutrikimai nebūtinai susiję su negalia ar sutrikimu.³⁰ Kadangi klasikiniėje J. Ayres sensorinės integracijos teorijoje į sutrikimus žvelgiama remiantis neuromokslais bei edukacine psichologija, žiūrint į pacientą reikia vertinti visumą. Šios autorės esminė mintis ta, kad smegenys yra viena visuma, tad negalima žmogaus dalyti į kryptis, dalis ir pan., nes nepaisant pirminio simptomo paveikiamos ir kitos žmogaus funkcionavimo sritys. J. Ayres teigimu, žmogaus elgesys vertinamas kaip visuma – žvelgiant į socialinę situaciją, faktinį elgesį (objektyvistinį, ne interpretatyvistinį), analizuojant neurologiniu aspektu objektyviai pasireiškusius simptomus³¹. Pavyzdžiui, vaikai, turintys autizmo spektro sutrikimą, dažnai sensorinę informaciją patiria kitaip nei kiti³². Tai veikia jų elgesį, sukelia stresą, komplikuoja socialinį bendravimą ir kasdienę veiklą³³. Nors sensorinės integracijos sutrikimas nėra autizmo diagnostinis kriterijus, su tuo susiję nusiskundimai aprašomi jau 1943 m. Atlikus tyrimus nustatyta, kad 69–95 proc. vaikų, kuriems nustatytas autizmas, pasižymi tam tikru sensorinio apdorojimo sutrikimu. Visgi kiekvienas asmuo yra unikalus, todėl vienu sensorinės problemos yra labai

²⁹ Kreiviniene B. (2016). Vestibular Sensory Dysfunction: Neuroscience and Psychosocial Behaviour Overview. *Social Welfare Interdisciplinary Approach*, 6 (2): 184–197.

³⁰ Ayres A. J., Robbins J. (2005). *Sensory Integration and the Child. Understanding Hidden Sensory Challenges*. 25th Anniversary Edition. Los Angeles CA: Western Psychological Services.

³¹ Bundy A. C., Murray E. A. (2002). *Sensory Integration: A. Jean Ayres' Theory Revisited*. In Bundy, *supra note*, 25, 3–29. Philadelphia: FA Davis Company.

³² Fisher A. G., Murray E. A., Bundy A. C. (2002). *Theory and Practice Sensory integration*. Philadelphia: Davis F.A. Company.

³³ Genna C. W. (2001). *Tactile Defensiveness and Other Sensory Modulation Difficulties*. Leaven.

ryškios, kitų – net nepastebimos arba neturi įtakos kasdieniam gyvenimui. Daugelis kasdienių veiksmų (valgymas, miegojimas, maudymasis, šukavimasis, dantų valymas) apima po vieną ar kelias jutimų sistemas, todėl vaikams, turintiems autizmo spektro sutrikimą, atlikti tam tikrus kasdienes veiksmus gali būti tikras iššūkis. Kai kurios šeimos vengia namie tam tikrų situacijų (naudoti dulkių siurblių, valgyti tam tikrą maistą, klausytis tam tikros muzikos), kurias autizmo spektro sutrikimą turinčiam vaikui gali būti per sunku išverti³⁴. Kai kurie vaikai atlieka stereotipinius judesius, kad kontroliuotų savo sensorinę aplinką ir susikurtų reikiamą pojūtį. Vaikai, turintys autizmo sutrikimą, gali nesuvokti, kad jų stereotipinis elgesys gali būti netinkamas ar erzinti aplinkinius asmenis³⁵.

Sensorinės integracijos sutrikimai skirstomi į tris grupes³⁶:

- *Lengvas sensorinės integracijos sutrikimas* vos pastebimas. Pacientas iš esmės gali atrodyti sveikas, mažai kuo skirtis nuo kitų žmonių. Dažnai tokie pacientai apibūdinami kaip jautresni, pernelyg aktyvūs, emocingi, pernelyg išrankūs, menkai toleruojantys pokyčius. Gali būti, kad atsiradus dirgikliui jiems nepavyksta susikaupti, jaučia nerimą dėl pasikeitusių aplinkybių, sunku sekti eigą triukšmingesnėje aplinkoje ar pan.
- *Vidutinio sunkumo sensorinės integracijos sutrikimas* nustatomas, paveikus keletas gyvenimo sritis. Žmogus patiria sunkumų socialiniame gyvenime ir tam tikrose situacijose rodo socialiai nepriimtina psichosocialinę elgseną. Pernelyg agresyvus elgesys, bendraamžių vengimas – greičiausiai pastebimos problemos. Kitos sritys, kaip kasdienės rutinos problemos – apsirengimas, dantų valymas, valgymas, šukavimasis ir kt., yra sudėtingesnės. Pirminės problemos lemia tolesnes problemas, kurios pasireiškia mokykloje, bendruomenės gyvenime, kai bijoma naujų situacijų, siekiama laikytis rutinos.
- *Ryškus sensorinės integracijos sutrikimas* pasireiškia, paveikus didžiąją dalį žmogaus gyvenimo sričių. Dažnai šis sutrikimas pasireiškia jau patvirtinus diagnozę (apie 70 proc. atvejų – mūsų analizuojamos psichikos ir elgesio sutrikimų grupės – F00-99). Simptomatiką pastebėti lengviau – žmogus arba vengia kažkurio stimulo, arba nuolat jo ieško.

Klasikinės J. Ayres teorijos bei jos sekėjų mokslo studijos tyrinėjant sensorikos sutrikimus įrodė, kad šie sutrikimai veikia žmones ne tik judesio ar jo valdymo, bet ir

³⁴ Fisher A. G., Murray E. A., Bundy A. C. (2002). *Theory and Practice Sensory Integration*. Philadelphia: Davis F.A. Company.

³⁵ Kaffemanas R. (2002). *Jutimo psichologija*. Šiauliai.

³⁶ Fischer H., Furmark T., Wik G., Fredrikson M. (2000). *Brain Representation of Habituation to Repeated Complex Visual Stimulation Studied with PET*. *Neurology Reporter*, 11 (1).

psichoemocinės būklės aspektais³⁷, dažnai yra didesnio streso ir nerimo priežastis³⁸, net gali išprovokuoti panikos priepuolį³⁹, nes sensorinės sistemos, ypač vestibulinė, tiesiogiai sietinos su emocine (limbine) sistema. Pavyzdžiui, vestibulinė sistema atlieka esminį vaidmenį, kuriant žmogaus gravitacinį santykį su fizine aplinka⁴⁰. Visos mūsų interakcijos su kitais vyksta per fizinį judesį. Žvelgiant iš normalios žmogaus judesio raidos teorijos prieigų, sensorinius sutrikimus galima gana anksti pastebėti. Pavyzdžiui, ankstyvojoje vaikystėje, kai formuojasi vaiko judesiai, lengvai pastebima vadinamoji *vidinė motyvacija* (angl. *inner drive*) judėti – noras verstis, lenktis, šokinėti, džiaugsmas, kylantis keičiant padėtis⁴¹. Tuo tarpu esant disfunkcijai stebimas atvirkštinis procesas: vaikas vangesnis, emociškai jautresnis, galimas stipresnis socialinis prieraišumas prie mamos. Sėkmingai pritaikę sensorinę dietą, matysime ryškų psichoemocinį, psichosocialinį ir judėjimo pagerėjimą. Kaip ir pirminė sensorinė sistema, daranti poveikį paciento emociniam stabilumui, analizuojama ir taktinė. Nors tradiciškai sensorinė integracija priskiriama ergoterapijos ir sensorinės integracijos specialistams, geriausių terapinių poveikį gali lemti tik bendras visų specialistų darbas ir holistinis požiūris, kai vertinami visi simptomai^{42, 43}.

Taigi sensorinė integracija yra teorija apie smegenų ir elgesio tarpusavio ryšį. Sensorinės integracijos teorija – tai ne faktai, greičiau išankstiniai teiginiai, kurie remiasi tam tikromis prielaidomis. Todėl sensorinės integracijos vertė – gebėjimas paaiškinti, planuoti ir numatyti. Sensorinės integracijos teorija yra taikoma, siekiant:

- paaiškinti, kodėl žmogus vienaip ar kitaip elgiasi;
- planuoti intervenciją, kuri galėtų palengvinti negalavimus;
- numatyti, kaip pakis žmogaus elgesys po intervencijos.

³⁷ Dix M. R., Hallpike C. S. (1952). The Pathology, Symptomatology and Diagnosis of Certain Common Disorders of the Vestibular System. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 45 (341).

³⁸ Saman Y., Bamiou D. E., Gleeson M., Dutia M. B. (2012). Interactions between Stress and Vestibular Compensation. A Review. *Frontiers in Neurology*, 3.

³⁹ Asmundson G. J. G., Larsen D. K., Stein M. B. (1998). Panic Disorder and Vestibular Disturbance: An Overview of Empirical Findings and Clinical Implications. *Journal of Psychosomatic Research*, 44 (1).

⁴⁰ Baloh R. W., Honrubia V., Kerber K. (2011). *Baloh and Honrubia's Clinical Neurophysiology of the Vestibular System*. Oxford University Press, Inc.

⁴¹ Ayres, Robbins, *supra note*, 30.

⁴² Wilbarger P., Wilbarger J. (1991). *Sensory defensiveness in children ages 2–12*. Santa Barbara.

⁴³ Bundy A. C., Murray E. A. (2002). *Sensory Integration: A Jean Ayres' Theory Revisited*. In Bundy, *supra note*, 25: 3–29.

Cerebrinis paralyžius: simptomai, ankstyvoji intervencija

Cerebrinis paralyžius (toliau – CP) – tai pastovių judėjimo ir padėties raidos sutrikimų, susijusių su vaisiaus ar kūdikio galvos smegenų neprogresuojančiais pažeidimais, grupė, ribojanti veiklą. Esant cerebriniam paralyžiui, motorikos sutrikimai dažniausia lydimi jutimų, suvokimo, pažinimo, bendravimo ir elgesio sutrikimų, epilepsijos ar antrinių kaulų – raumenų sistemos pažeidimo. CP neurologinis sutrikimas turi įtakos kūno judesiams, raumenų koordinacijai ir pusiausvyrai visam gyvenimui, nes pakenkiama smegenų dalis, kuri kontroliuoja judesius, ji raumenims siunčia iškreiptus signalus⁴⁴. Ypač sutrinka tikslių judesių valdymas, padidėja raumenų spazmiškumas. Kiti neurologiniai simptomai, paprastai atsirandantys asmenims, turintiems CP, yra kalbos ir klausos sutrikimas, regos patologija, šlapimo pūslės ir žarnyno kontrolė, skausmas ir sensorikos sutrikimai.

Pasaulyje CP yra vienas labiausiai paplitusių (maždaug 1,5–3 iš 1000 gimusių kūdikių⁴⁵) neurologinių sutrikimų vaikystėje, dažniausia diagnozuojamas iki dvejų metų amžiaus⁴⁶. Sergamumą CP įvairiose šalyse sunku palyginti, nes vieni autoriai pateikia pirminio sergamumo, kiti – ligotumo duomenis. Epidemiologų nuomone, chroninių būklių paplitimui apibrėžti reikėtų skaičiuoti ligotumo rodiklį. Berniukams CP diagnozuojama dažniau nei mergaitėms. Dažniau CP diagnozuojamas naujagimiams, kurių svoris nedidelis ir didelis, nei tiems, kurių svoris normalus. Berniukai dažniau gimsta didesnio svorio, gal tai ir galėtų būti viena iš priežasčių, kodėl CP jiems diagnozuojamas dažniau.

Galvos smegenų pažeidimo kilmė gali būti įvairi. Atsižvelgiant į pažeidimo laiką, etiloginiai veiksniai taip skirstomi⁴⁷:

- Prenatalinio laikotarpio (nėštumo laikotarpis iki gimdymo) galvos smegenų pažeidimai nustatomi daugiau nei trečdaliui CP atvejų: tarp išnešiotų naujagimių – apie 50 %. CP atvejų tarp vidutiniškai neišnešiotų (gestacijos amžius – 32–36 savaitės) – 28 %, tarp per anksti gimusių (gestacijos amžius – jaunesni nei 32 savaitių) – 3 % atvejų. Dažniausia pasitaikančios šių pažeidimų priežastys: priešlaikinis gimdymas, vaisiaus augimo lėtėjimas, smegenų raidos anomalijos ir genetiniai veiksniai.
- Perinatalinio laikotarpio (nuo 28 nėštumo savaitės iki 7 naujagimio gyvenimo paros).

⁴⁴ National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NIH). (2016). Prieiga internete: http://www.ninds.nih.gov/disorders/cerebral_palsy/cerebral_palsy.htm

⁴⁵ Durkin M. S., Benedict R., Christensen D., Dubois L. A., Fitzgerald R., Kirby R., Maenner J., Van Naarden Braun K., Wingate M., Yeargin-Allsopp M. (2016). Prevalence of Cerebral Palsy among 8-Year Old Children in 2010 and Preliminary Evidence of Trends in its Relationship to Low Birthweight. *Podiatry Perinatal Epidemiol*, 30 (5).

⁴⁶ Byoung-Hee L. (2016). Clinical usefulness of Adeli suit therapy for improving gait function in children with spastic cerebral palsy: a case study. *Journal List*, 28 (6), 1949–1952. Prieiga internete: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4932094/>

⁴⁷ Mockevičienė D., Mikelkevičiūtė J., Adomaitienė R. (2005). *Vaikų motorikos raida. Pirmieji metai*. Šiaulių universiteto leidykla.

- Neonataliniu laikotarpiu (pirmosios 28 gyvenimo paros) CP nustatomas 36 % išnešiotų ir 25 % neišnešiotų naujagimių. Pagrindinės šio laikotarpio galvos smegenų pažeidimo priežastys yra gimdymo trauma ar asfiksija, vidukaukolinė hemoragija ar infarktas, naujagimių šokas, smegenų edema, neuroinfekcija, sepsis.
- Postneonataliniu laikotarpiu (nuo 29 gyvenimo paros iki 1–7 metų amžiaus) CP diagnozuojamas 5–10 % atvejų. Dažniausia tai trauminės, kraujagyslinės ar infekcinės kilmės galvos smegenų pažeidimų pasekmės.

Cerebrinį paralyžių lemiančias priežastis galima skirstyti į dvi grupes:

1. Sutrikęs galvos smegenų išsivystymas, kai vaisiaus smegenyse nesusiformuoja pakankamas normalių smegenų ląstelių skaičius, silpniau komunikuoja smegenų ląstelės ar jos nemigruoja į tam tikrus plotus. Priežastys gali būti nulemtos genetinių sutrikimų chromosomų anomalijų, prasto smegenų aprūpinimo krauju.
2. Neurologinis pakenkimas: besivystančių vaiko galvos smegenų organinis pažeidimas. CP atsiradimo priežastys gali būti: smegenų pažeidimas prieš gimdymą, gimdymo metu, po gimdymo. Galimos to priežastys: deguonies trūkumas, kraujavimas smegenyse, toksinis poveikis, galvos trauma, sunkios formos naujagimio gelta, medžiagų apykaitos sutrikimai, nervų sistemos infekcijos.

Cerebrinio paralyžiaus judėjimo funkcijų sutrikimai

Kiekvieno vaiko raida yra individuali, pasižyminti paveldimumo nulemtomis ypatybėmis. Įgimti fiziologiniai mechanizmai (refleksai) suteikia kūdikiui galimybę judėti nuo pat pirmų gyvenimo dienų. Vaiko judesių raida vadinama *motorine*. Sutrikusi ir nenormali kūno judesių sistemos raida varžo gebėjimą formuoti savarankiškus judėjimo įgūdžius. Spontaniškų judesių apribojimas ir atitinkamos padėty, susijusios su raumenų tonuso sutrikimu, neigiamai veikia visą tolesnį vaiko judėjimo vystymąsi, nes nesukuriamas šiam laikotarpiui būdinga tam tikrų kūno dalių judėjimo schema. Atsiranda pataloginis aferentinės impulsacijos srautas, kuris palaiko ir komplikuoja raumenų tonuso sutrikimus.

CP būdingi pataloginiai požymiai, tokie kaip tonuso anomalijos (spastiškumas, rigidiškumas, besikeičiantis ar sumažėjęs raumenų tonusas), pataloginės sinkinezės (dėl ryškiai išreikštos įtampos negalėjimas normaliai reaguoti į aplinką), pataloginiai refleksai ir jų liekamieji reiškiniai, nepakankama tam tikrų raumenų veiklos ir laikysenos

kontrolė, raumenų grupių veiklos reguliavimas, nuspėjant padėties pokyčius, sumažėjęs gebėjimas mokytis unikalių judesių, pažeista motorinė atmintis.

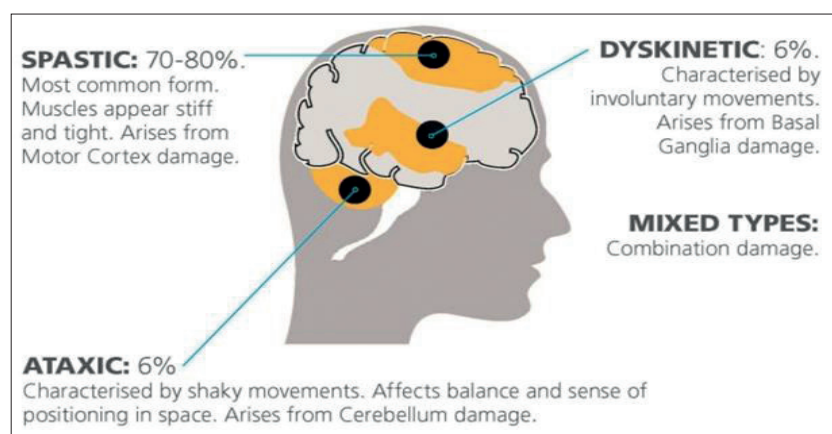
Cerebrinis paralyžius – lyg skėtis, po savimi slepiantis grupę neprogresuojančių, bet besikeičiančių motorikos sutrikimų, atsiradusių pažeidus galvos smegenis ar dėl anomalijų ankstyvosiose raidos stadijose. *Cerebrinis paralyžius* – tai bendras terminas, apibrėžiantis grupę glaudžiai susijusių sutrikimų, kuriuos sukelia smegenų pažeidimas. Cerebrinio paralyžiaus motorikos sutrikimus dažnai lydi pojūčio, suvokimo, pažinimo, bendravimo ir elgesio sutrikimai, epilepsija, tai lemia antrines (atamos ir judėjimo aparato) problemas. Kol kas CP – neišgydomas susirgimas, tačiau galima optimizuoti CP vaikų gebėjimus, kad jie būtų savarankiški. Skirtingai nuo kitų smegenų pažeidimų, CP bruožas yra nuolatinis neprogresuojantis sutrikimas, kai atsižvelgiant į pažeidimo lokalizaciją ir apimtį, atitinkamai atliekant intervenciją į psichomotorinę raidą galima pažanga.

Cerebrinis paralyžius klasifikuojamas, remiantis vyraujančiais neurologiniais požymiais (žr. 2 pav.):

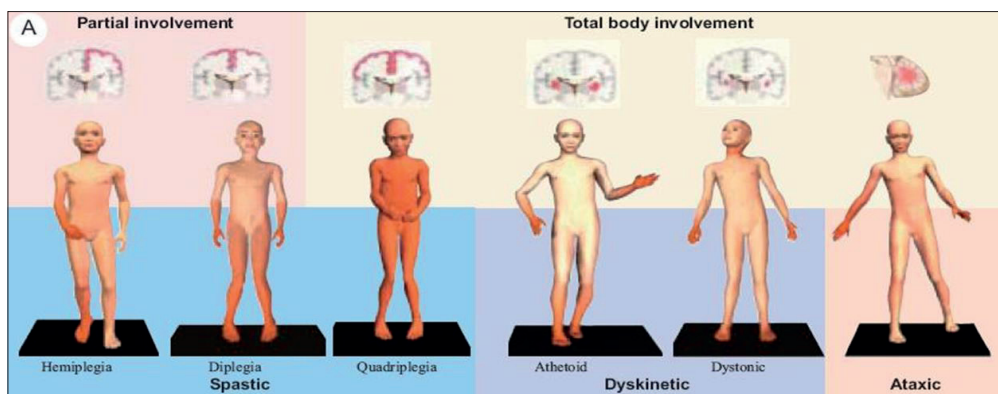
- Spastinis:
 - bilateralinis (dvipusis) spastinis (BS-CP);
 - unilateralinis (vienpusis) spastinis (hemiplegija).
- Diskinezinis:
 - distoninis;
 - choreoatetoidinis.
- Ataksinis.

Visoms CP formoms būdinga: nenormalūs judesiai ir kūno padėtys.

CP klasifikuojamas ir pagal smegenų pažeidimo vietą (1 pav.).



1 pav. CP klasifikacija pagal smegenų pažeidimo vietą



2 pav. CP klasifikacija pagal pažeidimo lokalizaciją (A – dalinis kūno pakenkimas; B – pilnas kūno pakenkimas)⁴⁸

Ar cerebrinis paralyžius yra liga?

Nors kartais CP dar įvardijame kaip ligą, vartoti šį terminą medicinoje esamame kontekste būtų neteisinga. Medicinos požiūriu, liga turi turėti konkretų apibūdinimą, o sutrikimas apima grupę simptomų ar anomalijų. Kadangi CP gali veikti nemažai įvairių veiksnių, įvairūs ir simptomai, tiksliau būtų tai vadinti *sutrikimu*.

Ar galima CP išgydyti?

- Šiuo metu nėra vaistų šiam sutrikimui išgydyti.
- CP gydomas vaistais ir terapija, tai sušvelnina simptomus, tačiau negali pašalinti pagrindinės patologijos.
- CP turintį vaiką sutrikimas lydės visą gyvenimą.
- CP sukelia smegenų pažeidimai, o šiuolaikinė medicina regeneruoti smegenų audinio šiuo metu negali.
- Nervų ir smegenų ląstelės negyja, jų pažeidimas paprastai nepataisomas.

Kokia gyvenimo trukmė esant CP sutrikimui?

Sutrikimo sunkumas lemia gyvenimo trukmę. Vis dėlto daugelis CP turinčių vaikų suauga, tad sveikatos priežiūrą reikėtų vertinti žvelgiant iš gyvenimo perspektyvos. Prancūzų mokslininkai atliko tyrimą ir išanalizavo bendrosios populiacijos ir asmenų, turinčių CP, gyvenimo trukmės skirtumus 2000–2008 m. Šis tyrimas patvirtino, kad žmonės, turintys CP, miršta jaunesni, palyginti su bendra populiacija, pagrindinės mirties priežastys yra kvėpavimo ir kraujotakos sutrikimai⁴⁹. Atliktas tyrimas leidžia teigti, kad žmonių, turinčių

⁴⁸ Rosenbaum P., Paneth N., Leviton A., Goldstein M., Bax M., Damiano D. ir kt. (2007). *A report: the definition and classification of cerebral palsy*. Child Neurology.

⁴⁹ A. Durufle´-Tapin ir kt. (2014). Analysis of the medical causes of death in cerebral palsy. *Physical and Rehabilitation Medicine*, 57: 24–37.

CP, amžiaus trukmė ilgėja, tai galėjo lemti atitinkamų intervencijos metodų, kurie gerina asmenų gyvenimo kokybę, taikymas. Galima pateikti eilę hipotezių.

Kas lemia reabilitacijos proceso sėkmę ir gyvenimo kokybę?

- ankstyvoji diagnostika;
- vaiko vystymuisi būtinos sąlygos;
- įgūdžių lavinimo mechanizmai: vaikas turi įgyti įgūdžių ir pagal savo galimybes būti savarankiškas;
- mokliškai pagrįstų reabilitacijos metodų taikymas.

Kas svarbiausia vaiko reabilitacijoje?

- geriausi funkciniai gebėjimai;
- nesusiformavusių tarpinių įgūdžių formavimas;
- vaikui jo kasdienėje veikloje būtiniausios funkcijos?
- tėvų lūkesčiai ir poreikiai.

Kokios validuotos vertinimo metodikos taikomos norint nustatyti išsivystymo lygį?

Yra keturios klasifikavimo sistemos:

1. Bendroji motorinių funkcijų klasifikavimo sistema (angl. *Gross Motor Function Classification System* – GMFCS) taikoma nustatant asmens CP sunkumą. Vertinant stebimos judėjimo galimybės, kaip asmuo sėdi ir vaikšto.
2. Smulkiosios motorikos gebėjimų klasifikavimo sistema (angl. *Manual Ability Classification System* – MACS) taikoma vertinant vaiko smulkiosios motorikos gebėjimus kasdieniame gyvenime.
3. Komunikacijos funkcijų klasifikavimo sistema (angl. *Communication Functional Classification System* – CFCS) – vertinant kasdienį bendravimą, sutelkiant dėmesį į tai, kaip teikiama informacija ir kaip ji priimama.
4. Savarankiškų valgymo įgūdžių klasifikavimo sistema (angl. *Eating and Drinking Ability Classification System* – EDACS) taikoma vertinant vaiko valgymo įgūdžius.

Cerebriniu paralyžiumi sergančių vaikų abilitacija

CP sergančių vaikų abilitacija ir reabilitacija apima kompleksinį gydymą, kai orientuojamasi į visapusišką asmens gydymą, neišskiriant vieno kurio sutrikimo, kaip reikšmingesnio. Vaikų, sergančių CP, abilitacijos ir reabilitacijos procese kineziterapija yra pati veiksmingiausia procedūra, mažinanti pažeistos kaulų ir raumenų sistemos komplikacijų išsivystymo riziką⁵⁰.

⁵⁰ Barker N. (2010). *The help guide to cerebral palsy*. Prieiga internete: https://global-help.org/publications/books/help_cphelp.pdf

Aktyviąją judėjimo aparato sistemos dalį sudaro raumenys, leidžiantys kūnui užimti norimą padėtį, atliekant judesius. Raumenyse esantys proprioceptoriai yra lyg jūtimo organas, impulsais signalizuojantis į CNS apie kūno dalių ir kūno erdvėje padėtį⁵¹. CP atveju, pažeidus CNS, paveikiama ir aktyvioji judamojo aparato dalis, kuri kai kuriems vaikams daugiau ar mažiau sutrikdo raumenų valdomas funkcijas⁵². Todėl ne vienas mokslinis šaltinis teigia, kad kineziterapija ypač svarbi, norint užtikrinti vaikų, turinčių CP, judėjimo funkcijų valdymą, siekiant teigiamų rezultatų⁵³. Šiuo atveju siekiama gerinti motorines funkcijas ir judėjimą, optimaliai išnaudojant vaiko galimybes. Kineziterapija, taikant fizinius metodus, grąžina ne tik fizines funkcijas, bet palaiko psichologinę ar socialinę gerovę.

Vaikams, sergantiems CP, kineziterapija pradedama taikyti dar ankstyvojoje kūdikystėje, pastebėjus motorinės sistemos ir laikysenos nukrypimų nuo normalios vaiko raidos. Tėvų ir specialistų bendras siekis – įžvelgti stipriąsias bei silpnąsias vaiko puses. Kineziterapeutas tai daro vertindamas esamą vaiko judesių raidą, nustatydamas esamas problemas, keldamas funkcinis (tolimuosius ir artimuosius) tikslus ir sutrikusiems judesiams tobulinti pritaikydamas atitinkamus judesio elementus. Tai atliekama pratybose, susitelkiant ties tinkamos laikysenos lavinimu, saugant nuo kontraktūrų / deformacijų susidarymo, normalizuojant raumenų tonusą, mokant vaiką savarankiškai judėti, prireikus taikant kompensacines priemones. Taip skatinamas vaiko mobilumas, siekiant palengvinti jo normalų neuromotorinį vystymąsi. Abilitacijos tikslus ir uždavinius, kurie atitiktų vaiko raidą, naudinga išsikelti kiekviename amžiaus tarpsnyje, laikantis ankstyvojo ugdymo psichologinių ir bendrųjų pedagoginių principų⁵⁴.

Kūdikystės laikotarpiu keliami šie tikslai:

- stimuliuoti adekvačią kūno padėtį;
- lavinti pusiausvyros ir koordinacijos reakcijas, siekiant išugdyti galvos ir liemens kontrolę.

Ikimokyklinio amžiaus ir paauglystės laikotarpiu keliami šie tikslai:

- aktyvinti judamojo aparato dalį;
- kaupti raumenų jėgą;
- tempti spastiškuosius raumenis;
- gerinti širdies ir kraujagyslių sistemos veiklą.

Viena pagrindinių terapinių asmenų, sergančių CP, veiklų yra raumenų stiprinimas, tempimo, aerobiniai pratimai ir pusiausvyros lavinimas. Norint išmokyti optimalaus

⁵¹ Mockevičienė ir kt., *supra note*, 47.

⁵² Mantovani J. (2009). Classification of cerebral palsy: clinical genetic perspective. *Developmental Medicine & Children Neurology*, 49 (109): 26–27. Prieiga internete: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12619.x/pdf>

⁵³ Barker, Yalcin, *supra note*, 50.

⁵⁴ Dewar R., Love S., Johnston L. (2015). Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental medicine and child neurology*, 57 (6).

kokybiško judesio, būtinas raumenų tvirtumas. Nepaisant vyraujančio CP asmenų raumenų tonuso (aukštas, žemas), raumenys gali būti silpni, tad raumenų jėgos kaupimas – svarbus vykdant asmenų, sergančių CP, reabilitaciją. Mokliškai įrodyta, kad raumenų jėgos lavinimas jų spazmiškumo nedidina, todėl įtraukiamas į įvairias terapijos metodikas, siekiant gerinti eiseną ir kitus motorinės sistemos funkcijos aspektus. Čia svarbus pastovumas, tad fizinė veikla, siekiant palaikyti raumenų jėgą, yra nenutrūkstamas procesas⁵⁵.

Tempimo pratimai paprastai skiriami vaikams, kuriems nustatyta spastinė CP forma. Dėl padidėjusio raumenų tonuso jiems dažnai sutrumpėja raumenys ir sausgyslės, vystosi kontraktūros, todėl tempimo pratimai yra viena iš profilaktikos priemonių, siekiant apsaugoti nuo audinių trumpėjimo. Be to, tempimo pratimai padeda normalizuoti raumenų tonusą, atpalaidavus raumenis. Kineziterapijoje taikomi pasyvūs, aktyvūs, ilgesnio buvimo tam tikroje padėtyje (padėties išlaikymo) tempimai. Pasyvus tempimas yra dažna ir sena kineziterapijos programos sudedamoji dalis, gydant CP, tačiau trūksta mokslinių įrodymų, kad nauda ilgalaikė, siekiant palaikyti normalų raumenų ir sausgyslių lankstumą bei paslankumą. Vis dėlto tempimo pratimai yra tik dalis raumenų ilgį palaikančių priemonių. Siekiant optimalių rezultatų, palaikant raumenų ir sausgyslių ilgį, derinamos įvairios terapinės metodikos (jėgos lavinimo, aerobiniai ir kt. pratimai).

Kadangi pusiausvyros išlaikymas yra būtina optimalaus vaikščiojimo, sėdėjimo, tikslaus judesio atlikimo sąlyga, pusiausvyros ir koordinacijos lavinimas yra vienas pagrindinių kineziterapijos tikslų.

Per daugelį metų sukurta ne viena metodika, skirta vaikams, sergantiems CP. Mokant judesių, bandoma paveikti CNS ir taip mažinti neuroraumenų sistemos patologijas. Vis dėlto kiekviena metodika sulaukė prieštaringų vertinimų, jų veiksmingumo pagrįstumas neįrodytas. Dažniausia atliekant tyrimus skiriamos šios asmenims, sergantiems CP, taikomos kineziterapijos metodikos: neurodinaminės terapijos (*Bobath*), *V. Vojta'os*, *Adeli kostiumo*, *judiesių ribojimo*.

Bobath metodika (neurodinaminė terapija – NDT). NDT filosofija pagrįsta gydytojų K. ir B. Bobath idėjomis. Tai viena dažniausia taikomų metodikų asmenims, sergantiems CP, visame pasaulyje. Metodikos klinikinis gydymas nukreiptas į CNS ir kaulų bei raumenų sistemą⁵⁶. Šios metodikos pagrindą sudaro motorikos valdymo organizavimas. Atlikdamas funkcinis motorikos veiksmus, asmuo labiau sutelkia dėmesį į tikslo siekimą nei į specifinius užduoties komponentus. Bobath metodika siekiama normalizuoti raumenų tonusą, slopinti nenormalius pirminius (primityvius) refleksus

⁵⁵ Damino D. (2009). Rehabilitative Therapies in Cerebral Palsy: The Good, the Not as Good, and the Possible. *Journal Child Neurology*, 24 (9): 1200–1204. Prieiga internete: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2982789/#R11>

⁵⁶ Barker, Yalcin, *supra note*, 50.

ir skatinti normalų judėjimą. Parenkant refleksus slopinančias padėtis, siekiama mažinti spazmiškumą ir stimuliuoti pagrindinius kontroliavimo taškus, skatinti normalų kūno padėties reakcijų vystymąsi. Vaiko gydymas, slopinant spastiką, leidžia išvengti kontraktūrų.

V. Vojta metodika. Remiantis šia metodika, judėjimo refleksus sudaro skirtingi, bet vienas nuo kito neatsiejami elementai: automatinių viso kūno reakcijų stimuliavimas; statinės padėties palaikomieji mechanizmai – tam tikri periodiškai pasikartojantys judesiai, būtini suplanuotam judesiui atlikti, paprastai žingsniavimas. Yra maždaug 20 padėčių, kuriose vaikui atliekama stimuliacija. Trys jų yra pagrindinės: gulint ant pilvo (šliaužimo reflekso padėtis), nugaros ir šono (vertimosi refleksas). Stimuliuojamos devynios zonos, kurios sukelia refleksus ir skatina CNS vystymąsi. Tėvams lengva išmokti šią metodiką taikyti, tik tiek vaikui, tiek tėvams tenka didesnis psichologinis krūvis. Rekomenduojama metodiką kartoti maždaug 4–5 kartus per dieną, nepastebėjus jokių pokyčių, nutraukti po metų. Bobath metodikos principas – slopinti refleksus, Vojta'os technikos – stimuliuojant refleksus siekti tinkamos laikysenos.

Adeli kostiumo terapija. Šis gydymas taikomas naudojant įrenginį (sukurtas Rusijoje 1960 metais), siekiant palaikyti normalią kosmonautų neuroraumenų būklę, jiems esant nesvarumo būsenos. Jis grindžiamas trimis principais: 1) Adeli kostiumo poveikis; 2) intensyvios kasdienės kineziterapijos pratybos visą mėnesį; 3) aktyvus asmens dalyvavimas. Kaip teigia Adeli kostiumo kūrėjai, gydymas lemia atitinkamą raumenų jėgą (dirba priešinant) ir fizinio pasirengimo lygį. Kostiumas susieja centrinę ir periferinę nervų sistemas, gerina kraujotaką, raumenų aferentinę ir eferentinę impulsaciją bei didina kaulų tankį. Skeptikai šio gydymo veiksmingumu vis dar abejoja. S. Bar-Haim'as ir kiti 2006 metais atliko tyrimą ir įrodė, kad 9 mėnesius vykdyta programa vaikams, sergantiems CP, nelėmė jokio teigiamo efekto, palyginti su kitomis tradicinėmis metodikomis⁵⁷.

Judesių varžymo terapija – viena iš nedaugelio veiksmingų neuroreabilitacijos strategijų. Įrodyta, kad ją taikant gerėja vaikų, sergančių CP, viršutinių galūnių motorinės funkcijos. Ši terapija dažniausia taikoma esant spastinei formai, kai pažeista viena kūno pusė. Terapija veiksmingiausia vaikams iki trejų metų. Vykdytą terapiją sveikoji galūnė imobilizuojama, kad dirbtų pažeistoji, taip smegenyse kuriami nauji neuronų laidai, nes visą darbą turi atlikti pažeistoji galūnė⁵⁸.

⁵⁷ Bar-Ham S., Harries N., Belokopytov M. ir kt. (2006). Comparison of efficacy of Adeli suit and neurodevelopmental treatments in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48, 325–330. Prieiga internete: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1017/S0012162206000727/epdf>

⁵⁸ Chorna O., Heathcock J., Key A. ir kt. (2015). Early Childhood Constraint Therapy for Sensory / Motor Impairment In Cerebral Palsy. *BMJ Open*, 7, 5 (12): e010212. Doi: 10.1136/bmjopen-2015-010212. Prieiga internete: <http://bmjopen.bmj.com/content/5/12/e010212.full#ref-100>.

D. Damiano (2006) surinktais duomenimis, vis daugiau mokslinių darbų skelbia, kad aktyvumu pagrįstų strategijų taikymas gali pakeisti ir atstatyti vaikų motorinės sistemos funkcionalumą. Visų terapinių programų tikslas, kad vaikas, sergantis CP, gebėtų derinti judesius, atlikdamas norimą funkcinę veiklą, esant įvairioms aplinkos sąlygoms.

Ergoterapija akcentuoja viršutinės kūno dalies funkcijų optimizavimą, laikysenos gerinimą ir maksimalų vaiko mobilumą. Ergoterapeutai ieško naujų būdų, kaip žmonėms vykdyti kasdienę veiklą, pavyzdžiui, rengtis, eiti į mokyklą ir užsiimti viena ar kita veikla.

Vykdomos terapijos skatina dalyvauti meno ir kultūros programose, kituose renginiuose, sportuoti, tai padeda asmeniui lavinti fizinius ir pažintinius įgūdžius bei gebėjimus. Tyrimai atskleidė, kad vykdant terapijas gerėja vaiko kalba, emocinė savijauta. Kalbos ir kalbėjimo terapija gali pagerinti vaiko gebėjimą aiškiau kalbėti, padėti esant rijimo sutrikimų, surasti naujų bendravimo būdų. Pavyzdžiui, gestų kalba ir (arba) specialūs įrenginiai, tokie kaip kompiuteris su balso sintezatoriumi arba speciali lenta, gausi kasdienių daiktų ir veiklos simbolių, į kuriuos vaikas gali nukreipti, kad parodytų, ko nori. Valgymo ir dusulio problemų pasireiškia, jei vaikas sunkiau kontroliuoja burnos, žandikaulio ar liežuvio raumenis.

Apibendrinant vaikų, sergančių CP, abilitaciją, galima teigti, kad:

- CP neišgydomas, vis dėlto gydymas dažnai pagerina arba palaiko stabilų vaiko būseną;
- nėra standartinės terapijos, kuri tiktų kiekvienam CP sergančiam asmeniui;
- nustačius diagnozę ir CP tipą, sveikatos priežiūros specialistų komanda dirba su vaiku ir jo tėvais, kad nustatytų konkrečius sutrikimus ir poreikius, tada rengia planą, kaip šalinti pagrindines negalias, lemiančias vaiko gyvenimo kokybę.

Delfinų asistuojamoji terapija, metodų apžvalga

Lietuvoje delfinų asistuojamoji terapija yra sudėtinė Papildomosios ir alternatyviosios medicinos dalis, apibrėžta LR Papildomosios ir alternatyviosios sveikatos priežiūros įstatyme⁵⁹. Šiuo metu ji vykdoma Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centre, Klaipėdoje. Delfinų asistuojamosios terapijos darbo grupės vizija tik pradėjus pratybas buvo tyrinėti delfinų teikiamą naudą ir pratybas pagrįsti mokslškai bei remtis pasauline praktika, be to, kurti metodikas ir ieškoti veiksmingiausio terapinio modelio. Taigi išdiskutuota, kad aukštu socialiniu iniciatyvumu ir žaidybine elgsena pasižymintys delfinai galėtų teigiamai veikti vaikų, turinčių autizmo sutrikimą, psichosocialinę elgseną. 2003–2006 m. atliktas pirmasis biomedicininis tyrimas „Delfinų terapijos įtaka vaikų su autizmo sutrikimu psichosocialinei reabilitacijai“ ir patvirtintas delfinų asistuojamosios terapijos teigiamas poveikis daugiau kaip 80 proc. joje dalyvavusių vaikų, turinčių psichinę negalią⁶⁰. Mokslinio tyrimo rezultatai pristatyti Lietuvos bioetikos komitetui ir pradėtos tyrinėti įvairios delfinų asistuojamosios terapijos poveikio kryptys: poveikis, siekiant šeimų vidinės darnos, žmogaus, turinčio negalią, motorinėms funkcijoms, sensorikos, psichoemociniams ir psichosocialiniams aspektams, dirbant ne tik su vaikais, bet ir su suaugusiais (žr. 3 pav.).

Delfinų asistuojamojoje terapijoje yra keletas svarbių paciento gerovę lemiančių veiksnių: vanduo, ypatingi gyvūnai, sensorinės integracijos, kineziterapinių pratimų vandenyje, „Watsu“ terapijos, Veronic'os Sherborne judesio terapijos atkartojamieji elementai. Vandens ar hidroterapijos nauda jau aprašyta. Be fizinės ir psichoemocinės naudos, naudingas paciento susitikimas su ypatingais žinduoliais – Juodosios jūros afašinomis (lot. *Trusiops truncatus ponticus*) (žr. 4 pav.).

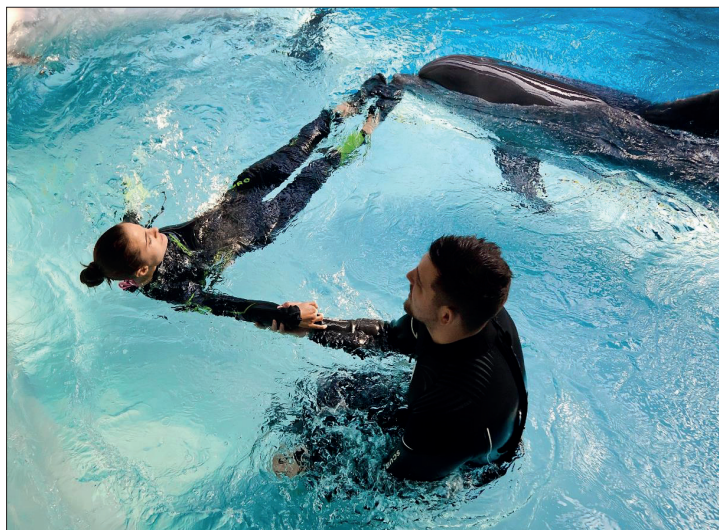
Susitikimas su galingu ir ypatingu gyvūnu yra intriguojantis, patrauklus, lemiantis naują socialinę bei emocinę patirtį. Savo baimes pacientai paprastai įveikia užmezgę ypatingą ryšį su vienu ar daugiau „savo“ delfinų, su kuriais paprastai bendrauja, jie kelia fizinius, psichosocialinius iššūkius, kuria žaidybines situacijas. Lietuvoje ir kitose šalyse daugiausia galima aptikti mokslinių straipsnių apie delfinų asistuojamosios terapijos psichoemocinę ir socialinę naudą.

Terapijos metu pacientas su gyvūnu tampa komanda, jaučia bendravimo pilnatvę, tai didina pasitikėjimą savimi ir leidžia lavinti įgūdžius. Kai kurie žmonės lengviau užmezga ryšį su gyvūnu nei su kitu žmogumi. Bendravimo ryšys terapijos metu stiprinamas, kol kyla priklausymo vienas kitam jausmas. Ypač svarbu šį ryšį pastiprinti emocinio, socialinio ir dvasinio vystymosi pojūčiu. Neurofiziologo S. Birch'o⁶¹ paskelbta mokslo studija aprašė teigiamą delfinų poveikį žmogui dėl jų skleidžiamų echolokacijos siste-

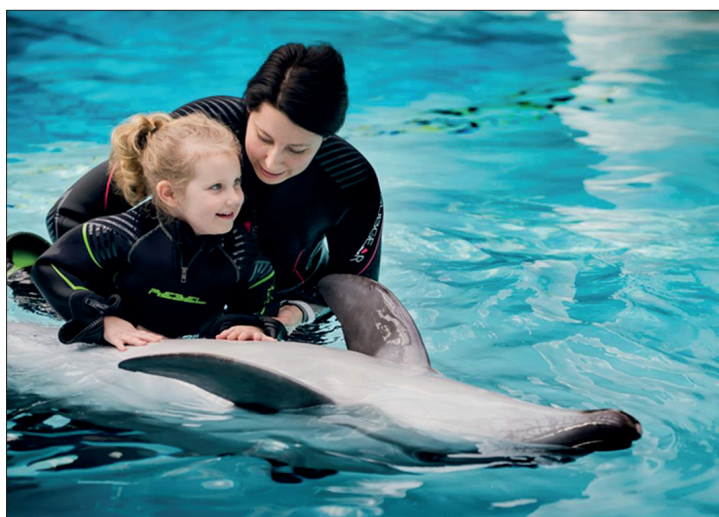
⁵⁹ LR Sveikatos apsaugos ministerija. (2020). *Papildomosios ir alternatyviosios sveikatos priežiūros (PASP) įstatymas*, Nr. XIII-2771, 2020-01-14.

⁶⁰ Kreiviniienė B., Mockevičienė D. (2020). Dolphin Assisted Therapy: Evaluation of the Impact in Neuro-Sensory-Motor Functions of Children with Mental, Behavioural and Neurodevelopmental Disorders. *Revisita Argentina de Clinica Psicologica*, 29 (4): 292–307.

⁶¹ Birch S. (1997). *Dolphin – human interaction effects*. Doctor Thesis, Department of Electrical & Computer Systems Engineering. Monash University: Caulfield Campus.



3 pav. Žmogaus ir delfino sąveika (A. Mažūno nuotrauka)



4 pav. Delfinų asistuojamoji terapija
(Neringos ir Vidmanto Girdvainių nuotrauka)

mos bangų dažnio. Jo teigimu, ultrasoninė vibracija veikia žmogaus kūną, fiziologinis poveikis nervų sistemai atitinka pulso intervalą. Žemu dažniu naudojamas biosonarinis signalas žmogaus kūne aktyvuoja piezoelektriškumo kolageno molekules ir generuoja viso kūno elektroninio lauko pulsaciją, kuri „linksmina“ receptinę nervų sistemą.



5 pav. Delfinų asistuojamoji terapija suaugusiesiems (A. Mažūno nuotrauka)

Toks mechanizmas lemia specifinių smegenų žemo dažnio komponentų susijungimą su šiuo mechanizmu ir fiziologinius pokyčius, nulemtus padidėjusio endorfinų išsiskyrimo. H. Kamioka ir kt.⁶² mokslo studijoje aprašė tyrimus, atliktus su suaugusiais žmonėmis, sergančiais psichikos ligomis. Jų teigimu, delfinų asistuojamoji terapija gerina pacientų nuotaiką, gyvenimo kokybę, keičia socialinę elgseną, mažina nerimą. Be to, šioje mokslo studijoje aprašyta terapijos nauda pacientams, turintiems kraujotakos sistemos sutrikimų ar patyrusiems traumuojančių įvykių. Jų teigimu, gyvūnų terapija gerina žmogaus psichoemocinę ir fiziologinę būklę, skatina socialinį įsitraukimą į bendruomenės gyvenimą, leidžia susigrąžinti savo gyvenimo kontrolę. Studija atskleidė, kad gyvūnų asistuojamoji terapija veikia kaip streso buferis, t. y. didina atsparumą psichosocialiniams stresoriams, saugumo jausmą, užtikrina patogumą, nukreipia dėmesį nuo netikėtų stresorių prie malonaus ir raminančio bendravimo (žr. 5 pav.).

Delfinų asistuojamosios terapijos paslaugos Lietuvoje teikiamos jau 20 metų, ji priinama ir kitose šalyse: Turkijoje, Italijoje, JAV, Baltarusijoje, Ukrainoje. Kelerius metus delfinų terapija vykdoma Maskvos delfinariume, Rusijoje. Ji gali būti taikoma vaikams ir suaugusiesiems, turintiems įvairių sutrikimų, išgyvenusiems stresines situacijas, tiems, kurie gali susirgti psichikos liga dėl lėtinio ir ūmaus streso.

⁶² Kamioka H., Okada S., Tsutani K., Park H., Okuizumi H., Handa S., Oshio T., Park S. J., Kitayuguchi J., Abe T., Honda T., Mutoh Y. (2014). Effectiveness of animal-assisted therapy: A systematic review of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 22 (2): 371–390. Doi: 10.1016/j.ctim.2013.12.016. Epub 2014 Jan 6. PMID: 24731910.

Delfinų terapijos centro kompleksiškumas

Delfinų asistuojamosios terapijos centras įkurtas 2015 metais. Čia vykdomos kompleksinės paslaugos žmonėms, turintiems negalią. Didžiausią klientų grupę sudaro vaikai ir suaugusieji, turintys psichikos ir elgesio sutrikimų ar sergantys nervų sistemos ligomis (žr. 6 pav.).



6 pav. Pacientas ir specialistas eina į susitikimą su delfiniais (Neringos ir Vidmanto Girdvainių nuotrauka)

Psichoemocinio ir fizinio lavinimo paslaugų su delfiniais organizavimo reglamentuoja Lietuvos jūrų muziejus: Delfinų terapijos centre vykstančių psichoemocinių ir fizinio lavinimo pratybų su delfiniais organizavimą, vedimą, dalyvių registravimą bei apmokėjimą už paslaugas.

Psichoemocinio ir fizinio lavinimo paslauga yra suprantama kaip psichologinį, emocinį ar fizinio lavinimo poveikį turintis bendravimas su delfinu. Psichoemocinio ir fizinio lavinimo paslaugos tikslas – teikti individualias ar grupines paslaugas vaikams bei suaugusiesiems – tiek neturintiems sveikatos sutrikimų, tiek turintiems negalią, specialiųjų poreikių, psichologinių, fizinių, socialinių sunkumų, siekiant socialinės, fizinės, emocinės, psichologinės reabilitacijos, socialinio dalyvavimo, integracijos, lavintis,

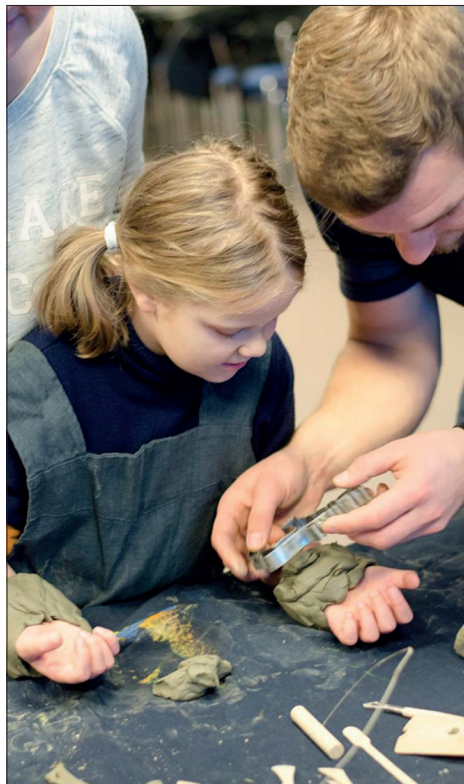
atsipalaiduoti, gauti specialų ugdymą, pagerinti gyvenimo kokybę, mažinti socialinę atskirtį, susigrąžinti darną šeimose ar ją palaikyti.

Pratybos rengiamos vadovaujantis 2013 m. balandžio 15 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-374 patvirtinta Lietuvos higienos norma HN 133:2013 „Delfinariumuose teikiamos psichoemocinio ir fizinio lavinimo paslaugos. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“. 2020 m. sausio 14 d. Seimas įstatymu reglamentavo vertimosi papildomą ir alternatyvią sveikatos priežiūrą Lietuvos Respublikoje sąlygas⁶³. Šio įstatymo priėmimas ir vykdymas Delfinų terapijos centre ypač svarbus dirbant su vaikais ir suaugusiais, kuriems terapija būtina, nes leidžia visapusiškai žvelgti į pacientą, derinti konvencinę ir papildomą mediciną, o įvairių metodų derinimas gali duoti puikiausią kompleksinį rezultatą.

Delfinų terapijos centras taiko šias moksliskai ir praktiskai pagrįstas metodikas:

- Sąveikos su aplinka modelis (suom. *OIVA-vuorovaikutusmalli*®, angl. *interaction model* – OIVA) sietinas su tuo, kad vienas specialistas padeda kitam toje pačioje gyvenamojoje vietoje dirbančiam specialistui, siekiant geriau tenkinti kliento ar paciento sensorinius poreikius jo aplinkoje, paremti, pasitelkti socialinius paramos šaltinius, nustatyti veiklos prioritetus (žr. 7 pav.).

- Intensyvios interakcijos modelis HOP (angl. *Hangining Out Program* – bendravimo programa) sukurtas mokslininkės logoterapeutės Sheridan'os Forster. Jis skirtas socialiniams darbuotojams, priežiūros specialistams, pedagogams, šeimoms nariams, visiems, kurie siekia užmegzti ir išlaikyti kokybišką ryšį su žmogumi, turinčiu kompleksinę bei proto negalią. Palaikyti kontaktą ypač svarbu žmogui, esančiam kompleksinės negalios situacijoje, nes jam kyla izoliavimosi ir visiško nebendravimo grėsmė.



7 pav. Papildoma meninė veikla, taikant OIVA modelį (A. Mažūno nuotrauka)

⁶³ LR Sveikatos apsaugos ministerija, *supra note*, 60.

- Intenzyvi relaksacijos technika vandenyje ir sausumoje „Watsu / Tansu“. Intenzyvaus atsipalaidavimo vandenyje programa ypač rekomenduojama žmonėms, patiriantiems stiprų stresą, emocinį sujaudinimą, išgyvenantiems nerimą.

- Sherbornė judesio terapija. Šis metodas rekomenduojamas visiems: kaip specialisto ir kliento bendravimo forma; dirbti grupėje su negalią turinčiais žmonėmis; taikyti senyvo amžiaus, negalios ar kitų sutrikimų neturintiems žmonėms; inkluzinėje (negalią turintys asmenys dirba kartu su kitais) grupėje, nes taikant šį metodą kaupiama gyvenimiškoji patirtis ir mokomasi. Be to, judėdami skirtingų poreikių turintys klientai gali bendradarbiauti ir veiksmingai bendraudami tarpusavyje laimėti⁶⁴. Veronica Sherborne tikėjo, kad šis metodas leidžia „pasijusti savo kūne kaip namuose ir taip didinti meistriskumą, tada galima kurti santykius“ (žr. 8 pav.).



8 pav. Sherbornė judesio terapija
(Neringos ir Vidmanto Girdvainių nuotrauka)

- Sensorinė integracija. Sensorinės intervencijos yra svarbi sudėtinė stiprų stresą išgyvenusio žmogaus gydymo dalis. Išsamus sensorinio profilio, esant tam tikrų psichikos sutrikimų, supratimas leidžia parinkti veiksmingas gydymo strategijas ir intervencijų kryptį. Šis požiūris gali užtikrinti gydymo sėkmę ir išugdyti gebėjimą optimaliai funkcionuoti bei veiksmingai dalyvauti veikloje, kur intensyvi sensorinė stimuliacija.

⁶⁴ Rimkus, V., Kreiviniene B. (2019). *Pozityvumas socialiniame darbe*. Klaipėda: KU leidykla.

Veikiant stresui sutrinka arba nebe taip veiksmingai funkcionuoja mūsų sensorinės sistemos. Sensorikos supratimas leidžia integruoti konvencinės ir papildomosios medicinos priemones, kad pacientas kuo greičiau susigrąžintų savo psichosocialinę ir fizinę pusiausvyrą, veiktų organizuotai ir gebėtų prisitaikyti prie visų galimų gyvenimo situacijų. Intervencijos trukmė, intensyvumas ir pratybų laikas yra trys esminiai veiksniai, nuo kurių priklauso adaptyvus ir optimalus žmogaus atsakas⁶⁵.

Sensorikos sutrikimų supratimas leidžia objektyviai vykdyti intervencijas ir žmogui padėti. Vadinamoji sensorinė dieta (angl. *sensory diet*) yra visa apimanti programa (metodai, priemonės, intensyvumas, trukmė), leidžianti dozuoti pacientui skiriamus ir numatytus sensorinius stimulus. Tai gali būti veiksminga sudėtinė reabilitacijos proceso dalis, vaistus derinant su judesio, lytėjimo, giluminių pajautimų sensoriniais potyriais. Žmogus yra vienas, o jį pasiekiančių stimulų – daug, taigi jo smegenys turi šiuos stimulus susieti, kažkaip juos sutvarkyti ir į juos atsakyti. Esant įtemptai situacijai, žmogaus sensorinės pajautos keičiasi, atsiranda jam nebūdingų pojūčių, tad tinkama sensorinė dieta gali padėti jam toliau veiksmingai funkcionuoti visuomenėje.

- Struktūruoto mokymo programa ©TEACCH. ©TEACCH (angl. ©*TEACCH Autism Program*) autizmo programa parengta 1972 metais dr. Erik'o Shopler'io. Vykdam šią programą siekiama palengvinti asmenų, turinčių autizmo spektro sutrikimą, adaptaciją. Struktūruotas mokymas taikomas tik individualiai įvertinus asmens poreikius. Vizualiai struktūruotas metodas išnaudoja kliento gebėjimus. ©TEACCH struktūravimas susideda iš aplinkos pritaikymo, individualių tvarkaraščių rengimo, savarankiškumo skatinimo. Šis mokymo modelis duoda gerų rezultatų: vaikai jaučiasi saugūs, gerėja jų elgesys, mažėja patiriamas stresas, frustracija, didėja savarankiškumas (žr. 9 pav.).

- Vaizdo analizė. Taikant šį metodą, nustatomi klientų sensoriniai poreikiai, jie konsultuojami. Parenkami jiems tinkamiausi įgūdžių lavinimo ir taktilinės, vestibulinės bei propriocepacinės sistemų stiprinimo būdai. Sensorinių sutrikimų nustatymas leidžia adaptyviai integruoti stimulus iš aplinkos ir užtikrina tolesnį sėkmingą asmens buvimą socialinėje aplinkoje.

Delfinų terapijos centre taikoma autorinė prof. Brigitos Kreiviniienės ir prof. Daivos Mockevičienės neurosensomotorinės būklės vertinimo metodika. Neurosensomotorika yra delfinų terapijos centro veiklos ašis, kvalifikuotiems specialistams taikant vieną pažangiausių neurosensomotorikos vertinimo ir darbo metodikų.

- Tėvų perdegimo rizikos valdymo programa. Delfinų terapijos centre jau teikiama unikali Lietuvoje paslauga – konsultavimas dėl tėvų patiriamo perdegimo. B. Kreivinienė tapo licencijuota Europos konsultante ir įtraukta į Tėvų perdegimo instituto profesionalų sąrašą (angl. *Training Institute for Parental Burnout*). Tėvų per-

⁶⁵ Kreivinienė B., Vaitkienė R. (2020). *Sensorinė judesio metodika pažeidžiamai suaugusių grupei*. Klaipėda: Švietimo, sveikatos ir socialinių inovacijų centras.



9 pav. Struktūruoto ugdymo kortelės (A. Mažūno nuotrauka)

degimo sindromas turi sąsają su perdegimo sindromu, jaučiamu darbo vietoje, vis dėlto tai ne tas pats. Tik gimus vaikui tampame tėvais ir būname jais 24 valandas per parą septynias dienas per savaitę. Šio naujo vaidmens negalime atsisakyti, turime jį integruoti į kitus savo gyvenimo vaidmenis – vyro / žmonos, darbuotojo, draugo... Vieniems tai sekasi geriau, kitiems kyla perdegimo rizika ar net ištinka perdegimas. Nuolat vaikams skiriamas laikas ir energija gali po truputį sekinti. Perdegimas dažnai prasideda nuo savo poreikių neigimo, pirmenybę teikiant vaikams. Esant perdegimui, jaučiamas išsekimas, tarsi savo vaikui nieko nebegali duoti. Tėvystė nebeteikia džiaugsmo, ji asocijuojasi su sunkumu, jėgų praradimu. Didžiausia bėda, kad perdegimas dažnai suprantamas kaip „natūralus“ etapas, kuris kažkada baigsis, tad nesikreipiama pagalbos. Be to, tėvai, kuriems gresia perdegimas, jaučia gėdą, kaltę dėl to, kad pavargo nuo savo vaikų. Statistika rodo, kad tėvų perdegimo sindromas labiau sietinas su tėvais, kurie dirba ne visą darbo dieną, turi daugiau vaikų, gyvena mažesniame bute ar name ir turi finansinių sunkumų. Pirminiai tėvų perdegimo sindromo simptomai: emocinis išsekimas, siejamas su tėvyste; atstumo santykiyje su vaiku palaikymas (daroma tik tiek, kiek būtina); malonumo iš tėvystės vaidmens nejautimas. Antriniai: nerimas, miego sutrikimai ar nuolatinis mieguistumas, svorio praradimas ar priaugimas, susikaupimo sunkumai, kita.

Vaikų neurosensomotorinė diagnostika

Klaipėdos universitete įrengta Neurosensomotorinės diagnostikos laboratorija gali atlikti pacientų, turinčių neurosensomotorinių sunkumų, vertinimą. Rekomenduotina prieš kompleksinę terapiją Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centre atlikti vertinimą šioje laboratorijoje, tai leistų stebėti paciento pasiekimus, objektyvizuoti terapinio proceso rezultatus, būklės kitimą tiek dviejų savaitių (kol trunka terapija), tiek ir ilgalaikiu laikotarpiu, stebint būklę ir kartojant vertinimą kas 1–2 mėnesius. Neurosensomotorinės diagnostikos laboratorijoje atliekama:

- diagnostika;
- individuali ar grupinė kineziterapija;
- fizioterapija.

Neurosensomotorinės diagnostikos laboratorijos įranga:

- raumenų grupių jėgos pusiausvyros įvertinimas skaitmeniniu „Back-check“ dinamometru su kompiuterio programa; įvairių raumenų grupių maksimalios izometrinės raumenų jėgos (kilogramais) testavimas ir tarpraumeninės pusiausvyros įvertinimas;
- eisenos analizė „Rehagait“ eisenos analizės sistema.

Biomechaninių eisenos parametrų analizė: žingsnio trukmės, dažnio, ilgio, greičio einant, eisenos ciklo kitimų diagnostika ir vertinimas bei eisenos korekcija.

Neuromotorinių funkcijų analizė:

- sąnarių judėjimo realiuoju laiku, raumens susitraukimo elektrinio aktyvumo, raumens nuovargio, raumens darbo proceso diagnostika ir vertinimas;
- statinės ir dinaminės pusiausvyros vertinimas kompiuterio ALFA platforma; korekcija bei interaktyvi rehabilitacija;
- raumenų jėgos matavimas elektroniniu dinamometru G200;
- raumenų pasipriešinimo jėgos matavimas miometru M550;
- judesių amplitudės matavimas dinaminio goniometru.

Pėdos tyrimas „Footscan“ pedografijos sistema.

Pėdos analizė statinėje (stovint) bei dinaminėje padėtyje (einant): objektyvaus svorio pėdoje pasiskirstymo diagnostika ir vertinimas bei laikysenos vertinimas.

Neurosensomotorinės diagnostikos laboratorijos teikiamos paslaugos:

- kompleksinės fizinės ir funkcinės diagnostikos konsultacijos;
- individualios kineziterapeuto konsultacijos kūdikiams, vaikams ir suaugusiesiems;
- individualios kineziterapijos pratybos kūdikiams, vaikams ir suaugusiesiems;
- grupinės kineziterapijos pratybos vaikams ir suaugusiesiems;
- masažas;

- limfodrenažas kojoms ir pilvui;
- šviesos terapija „Bioptron“ lempa.

Motorikos raidos atsilikimas būdingas įvairių negalią turintiems vaikams, tad specialistams būtina gerai išmanyti vaiko motorikos raidą. Pavyzdžiui, sunkus ir labai sunkus protinis atsilikimas paprastai lydimas motorinės raidos sutrikimų. Visišką regos negalią turintiems vaikams ypač trūksta motorikos įgūdžių, jie paprastai turi pusiausvyros ir erdvės suvokimo sutrikimų. Motorikos vystymosi sutrikimai gali atsirasti dėl centrinės nervų sistemos (CNS) pažeidimų, chromosomos rinkinio trisomijos (Dauno sindromas), netipinio raumenų tonuso ankstyvajame amžiuje. Mokslininkų teigimu, 90 proc. kūdikių, kuriems vėliau diagnozuotas cerebrinis paralyžius ankstyvajame amžiuje, buvo žemas raumenų tonusas, likusieji 10 proc., turintys smegenų pakenkimų, turėjo įgimtą aukštą raumenų tonusą ar spastiškumą⁶⁶.

Vaikams, turintiems įvairių motorikos sutrikimų, ankstyvoji intervencija būtina. Atidžiai stebint vaiko motorikos vystymąsi (ypač esant rizikos veiksniumi) ir pastebėjus sutrikimų bei anksti pradėjus taikyti intervenciją galima išvengti potologinių judėjimo funkcijų, tokių kaip kontraktūra, sąnarių deformacija ar atsilikimas kitose vystymosi bei savarankiškumo srityse.

Motorikos vertinimo rezultatais būtina remtis planuojant individualias intervencijos programas, siekiant padėti vaikui kuo geriau atlikti judesį ir leisti jam pajusti, mokytis atlikti normalios raidos judesį. Įvairūs vykdant intervencijos programą taikomi metodai gali lavinti gebėjimą atlikti judesį ir taip skatinti dalyvauti įvairioje veikloje, kuri susijusi su mobilumu, savitarna, bendravimu, žaidimais, socialine aplinka ir pažinimu. Būtina numatyti ankstyvosios reabilitacijos specialistų taikomas priemones ir metodus, siekiant padėti tėvams ir kitiems kasdiene vaiko priežiūra suinteresuotiems asmenims. Sveiki vaikai paprastai vystymosi etapus įveikia tam tikra seka, ji gali būti įvairi, atsižvelgiant į lytį, genetiką, aplinkos stimuliaciją ir motyvaciją. Visų vaikų motorikos vystymosi principai – tie patys, jie gali skirtis tik amžiaus aspektu.

Atliekant motorinį vertinimą, rezultatų kokybiškumą ir patikimumą gali lemti keletas veiksnių: sensorikos pažeidimai, protinė būklė, stresas, epilepsijos priepuoliai ir t. t. Jeigu vaikas vartoja medikamentus, būtina nustatyti galimą šalutinį jo elgesį lemsiantį poveikį. Atliekant vertinimą vaiko būseną turi būti įprasta, jis neturėtų būti įsitempęs dėl aplinkos įtakos, neverkti, svarbu, kad vertintojas užmegztų su vaiku ryšį ir leistų jam jaustis laisvai, su juo bendradarbiautų. Prieš vertinimą specialistas turi numatyti visas priemones, kurių prireiks vertinant psichomotorinę raidą.

⁶⁶ Mockevičienė D., Rovas L. (2017). Intervention on changes of infants psychomotor development. *International Journal of Current Research*, 9 (9), 58243–58247. IF: 7.086.

Vertinimas, kuriuo siekiama nustatyti korekcijos programos uždavinius ir tikslus, turi apimti šiuos aspektus:

- raumenų tonusą, esant įvairioms stimuliacijoms ir skirtingoms padėtimis;
- primityvius refleksus ir automatines reakcijas;
- padėties ir judesio modelius;
- funkcinis gebėjimus ir negebėjimus.

Vertinant vaiko psichomotoriką būtina tiksli informacija, surinkta atliekant raidos testus: vertinant primityvius refleksus ir automatines reakcijas, remiantis kūno padėties ir judesio analize. Visa tai leistų susidaryti aiškų vaiko galimybių ir poreikių vaizdą, atskleistų, kaip vystosi vaiko motorikos ir kiti būtini įgūdžiai. Prieš rengiant individualius intervencijos planus, remiantis gautais motorikos vertinimo rezultatais, būtina atsakyti į šiuos klausimus:

- Koks vaiko raumenų tipas, kaip jie pasiskirstę kūne?
- Kokie primityvūs refleksai yra išlikę ir kontroliuoja vaiko judesius ir /ar kas trukdo vystytis aukštesnio lygio motoriniams įgūdžiams, tokiems kaip automatinės reakcijos ir tikslingi užduoties judesiai?
- Kokių automatinių kūno padėties reakcijų trūksta, kas neleidžia vaikui išlaikyti kūno pusiausvyros atliekant valingą judesį?
- Kokį nenormalų prisitaikymą ir judesių modelio kompensaciją vaikas taiko atlikdamas judesį ar išlaikydamas kūno padėtį?
- Kokie judesio komponentai praleisti? Ar vystosi normalus antigravitacinės ekstenzijos (tiesimosi reakcijos) modelis ir / ar formuojasi liemens raumenų aktyvumo pusiausvyra? Ar abi kūno pusės simetriškos? Jei ne, kokia yra asimetrija? Ar vystosi vaiko liemens rotacija? Ar vaikas gali disocijuoti ir izoliuoti kūno dalis, savarankiškai atlikdamas judesius?
- Kokių yra pakitimų (raumenų kontraktūros, deformacijos), ar palankios sąlygos jiems susidaryti ateityje, kaip jų susidarymas veiks motorinį vystymąsi?
- Kokios kitos vystymosi sritys sutrikusios (pvz., smulkioji motorika, pažinimas, komunikacija, žaidimas, bendravimas, apsitarnavimas), ar šie pokyčiai siejasi su motorikos funkcijų nepakankamumu?
- Kurių pagrindinių mokymuisi būtinų įgūdžių (pvz., galvos kontrolės, kūno padėties stabilumo ir pusiausvyros, išsitiesimo, griebimo, manipuliavimo rankomis, mobilumo) trūksta?

Normalaus raumenų tonuso (RT) ir kūno padėties reakcijų pagrindu vystosi valinga vaiko motorika. Valingi judesiai, tokie kaip tiesimasis, ėjimas ar griebimas bei tarpiniai – stojimasis, sėdimasis iš stovimos padėties, yra sąmoningi. Kūno padėtis paruošia antigravitacinę padėtį (stabilumą), kuri lemia automatiškai atliekamus valingus judesius. Tiriant vaikus, kurių RT netipiškas, reikėtų atkreipti dėmesį į kūno padėties

kokybiškumą ir judėjimo modelį, funkciją ar judesio tikslą. Pavyzdžiui, vaikas gali sugebėti išlaikyti sėdėjimo padėtį (funkciją), bet ši padėtis gali būti pasiekta padidėjusiu RT ar fiksuojant proksimalines galūnes išlaikant sėdėjimo padėtį (kokybę). Dirbant su vaikais, turinčiais neuromotorinių sutrikimų (vaikų cerebrinis paralyžius ir kt.), reikėtų atkreipti dėmesį į kūno padėtį ir judesio modelio kokybę. Ankstyvosios reabilitacijos specialistai turėtų išanalizuoti judesio modelius ir kūno padėtis, kad rengdami atitinkamą korekcijos programą žinotų, kokių komponentų trūksta, kokie judesiai netipiniai. Kūno padėties ir judesio modelio analizei atlikti būtina žinoti:

- kaip atrodo normalus psichomotorinis vystymasis;
- kokie galimi psichomotorinio vystymosi atsilikimo ypatumai;
- kaip nenormalus RT veikia kūno padėtį ir judėjimo funkcijas;
- judesio terminologiją.

Vertinant kūno padėties ir judesio modelį pirmiausia dėmesys kreiptinas į tai, kaip vaikas naudoja judesio komponentus, siekdamas išlaikyti antigravitacinę kūno padėtį ir atlikti valingą judesį. Kūdikiai ir vaikai, kad kompensuotų RT trūkumus, paprastai demonstruoja proksimalinę fiksaciją. Vertinant kūno padėtį ir valingus judesius, reikėtų atsakyti į šiuos klausimus:

- Kokių problemų vaikui kyla įvairiose kūno srityse: galva / kaklas, pečiai, rankos, dubuo, kojos, liemuo?
- Kokie kompensaciniai modeliai lemia proksimalinį prisitaikymą, siekiant išlaikyti kūno padėtį ir atlikti judėjimo funkcijas?
- Kokie judesio komponentai dominuoja (ekstenzija, simetrija, savarankiški judesiai), o kokius vaikas atlieka nekokybiškai („praleidžiami“)?
- Kokių yra raumeninių ar ortopedinių pakitimų, ar galima juos koreguoti, skatinant teisingai atlikti judesį?
- Kokios galimos strategijos šias problemas sprendžiant?

Šie klausimai gali būti analizuojami (judesio analizė) stebint vaiko kūno padėtį ir judesių planavimą. Vaikų savaiminės kūno padėtys ir judesiai turi būti tiriami žaidimo situacijose, naudojant įvairius jų funkcinį lygį atitinkančius žaislus. Vaikas turi būti stebimas jam judant, pereinant iš vienos padėties į kitą (tarpiniai judesiai) ir sėdint ar stovint jam individualiai pritaikytoje įrangoje (vaikštynė, stovynė, vežimėlis).

Kūno padėties ir judesio vertinimas yra aprašomojo pobūdžio ir gali nusakyti, kaip vaikas naudoja judesio komponentus, kad išlaikytų atitinkamą kūno padėtį, ar vykdydamas kryptingas judesius užduotis. Be to, papildomos informacijos apie kūno padėties ar judesio problemas gali suteikti rašymas, piešimas, kitos veiklos. Kūno padėties ir judesio tyrimo analizei gali būti panaudota vaizdo medžiaga.

Pėdos, jų vertinimas

Sutrikus pėdos funkcijai bei išsivysčius pėdos deformacijai gali sutrikti mūsų laikysena ir eisena. Kadangi pėdutės formuojasi nuo gimimo, norint išvengti patologijų, nuo pat mažens didelį dėmesį reikėtų skirti jų priežiūrai: stiprinti pėdos raumenis, rinktis patogią avalynę ir būti fiziškai aktyviems, kad pėdutės būtų sveikos. Ikimokykliniame amžiuje pėdos sparčiai keičiasi. Iki trejų metų vaikų pėdutės būna suplokštėjusios, t. y. pėdų skliautai nusileidę, nes jų raumenys dar gana silpni. Augant raumenys stiprėja ir nuo ketverių metų pradeda ryškėti pado išgaubtumas. Sulaukus penkerių, vaiko pėda ilgėja, platinėja, skliautas aukštėja. Šeštajiais gyvenimo metais susiformuoja pėdutės skliautas. Neretai galime pastebėti jau šešerių metų vaikų pėdučių deformacijas. Dažniausia jos įgytos, bet pasitaiko ir įgimtų deformacijos atvejų (kaip paveldimų veiksnių pasekmė nuo gimimo). Įgytos deformacijos: nervų ar raumenų pakitimai, pusiausvyros ar diabeto sukelti kraujotakos sutrikimai, traumos, reumatas, netinkama avalynė ar viršsvoris.

Dažniausia pasitaikančios pėdos deformacijos:

- plokščia pėda (lot. *Pes Planus*) – pilnapadystė;
- gaubta pėda (lot. *Pes Cavus*);
- į išorinę pėdos pusę kryptantis kojos nykštys (lot. *Hallux Valgus*).

Plokščia pėda

Higienos instituto duomenimis, septyni iš dešimties gyventojų skundžiasi įvairiomis plokščiapadystės formomis, todėl galime teigti, jog tai tikrai dažnai pasitaikanti problema. Susiformavus plokščiapadystei vidinis pėdos skliautas nusileidžia, vidurinė pėdos dalis atrodo ilgesnė ir platesnė, vidinis pėdos kraštas nusileidęs, o išorinis pėdos kraštas – pakilęs. Plokščiapadystė, kaip ir kitos pėdos deformacijos, gali būti įgimta (5 proc.) arba įgyta (95 proc.). Pagrindinė plokščiapadystės atsiradimo priežastis yra bendras raumenų silpnumas. Taip pat deformacijos atsiradimui įtakos turi netinkama avalynė ar mažas fizinis aktyvumas.

Dažniausiai pasitaikantys plokščiapadystės simptomai:

- kojų nuovargis einat;
- skausmas, pasireiškiantis priekinėje, galinėje pėdos dalyje ir / ar čiurnoje;
- pėdos skausmo išnykimas sėdint ar gulint.

Neretai pasitaiko ir tokių pilnapadystės atvejų, kai asmuo pėdoje nejaučia jokie skausmo, niekuo nesiskundžia. Tai nutinka jauno amžiaus žmonėms, kai plokščiapadystė vystosi lėtai. Laikui bėgant, vyresniame amžiuje, pėdos deformacijai progresuojant, pėdoje kyla didžiulis skausmas, kartais net sunku judėti.

Plokščiapadystė deformacijos sunkumo aspektu gali būti keturių laipsnių:

- Pirmo: lengviausia plokščios pėdos forma, kai šiek tiek sumažėja pėdos išorinis išilginis skliautas.
- Antro: šiek tiek sumažėja vidinis išilginis pėdos skliautas, išorinis išilginis ir skersinis skliautas labiau remiasi į pagrindą.
- Trečio: dėl besileidžiančių pėdos skliautų pėda į pagrindą remiasi visu paviršiumi. Todėl prastėja pėdos amortizacinės savybės, atsiranda nuospaudų padikaulių srityje. Siekiant sugrąžinti pėdai teisingą fiziologinę padėtį, esant trečiam plokščiapadystės laipsniui, rekomenduojama naudoti ortopedines priemones.
- Ketvirto: pėda į pagrindą remiasi visu paviršiumi, atsiranda nuospaudų, pėdų skausmas ir pėda visiškai praranda amortizacines savybes.

Pėdos tyrimo metodai

Apžiūra. Pėdos pokyčius galima matyti ir vizualiai. Žinoma, toks pėdos vertinimas yra subjektyvus, bet taikomas. Apžiūrint pėdą reikėtų atkreipti dėmesį į jos skliautus: galbūt jie nusileidę ar per daug pakilę ir pėda nesiremia į pagrindą. Be to, galima apžiūrėti avalynę, kuri atskleidžia žmogaus eisenos ypatumus, pavyzdžiui: jeigu batų pakulnės išmintos į vidinę pusę, galima įtarti plokščiapadystę.

Kompiuterinė pedografija. Vystantis technologijoms, populiarėja pėdos ištyrimas kompiuterine plantografija. Tai efektyvu, nes tyrimas užima nedaug laiko, tuo tarpu rezultatai informatyvūs.

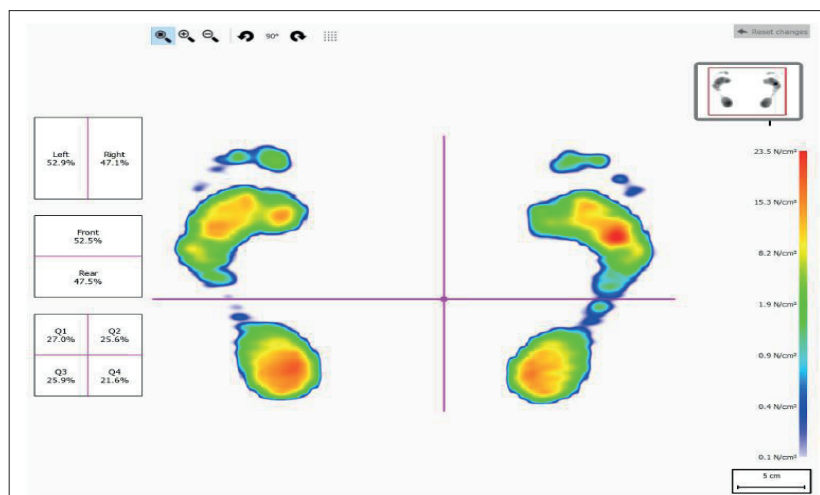
„Footscan“ pedografijos sistema (žr. 10 pav.) – tai slėgiui jautri dinaminio matavimo plokštė, registruojanti pėdų sąveiką su judėjimo atrama. Plokštėje yra slėgiui jautrūs sensoriai, kurie stovint ar einant per plokštę fiksuoja pėdų įspaudą, kiekvienam milimetrui tenkantį žmogaus svorio pasiskirstymą. Pedografas perduoda informaciją operacinei sistemai, kuri gautus duomenis apdoroja ir pateikia naudingą informaciją, kurią vėliau analizuoja specialistas.

Statinio pėdos tyrimo metu, žmogui stovint ant plokštės basomis kojomis, sukuriamas tikslus spalvotas vaizdas, kuris leidžia įvertinti slėgio stiprumą tam tikrame pėdos plote. Aiškiai matomi pėdų skliautai, pėdos krypimas ir laipsnis, jos taškų apkrova (priekinėje ir galinėje pėdos dalyse bei išoriniame ir vidiniame pėdos kraštuose) (žr. 11 pav.). Šie duomenys puikiai tinka ir vertinant laikyseną.

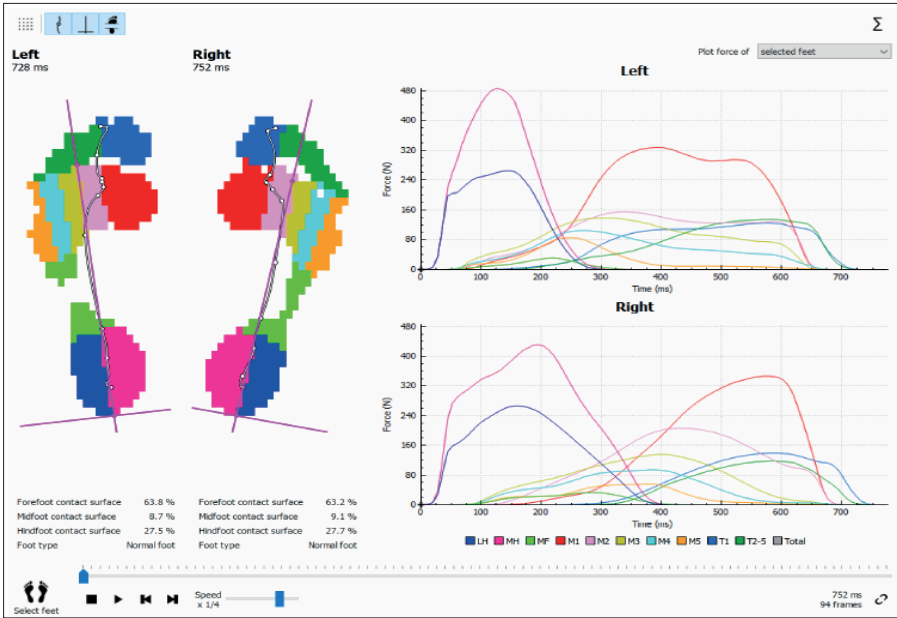
Atliekant dinaminį tyrimą, žmogui perėjus per plokštę, ištiriama skirtingose pėdos paviršiuose judant atsirandanti apkrova, pateikiamas tikslus jos dydis, tenkantis paskiroms pėdos anatomicinėms zonoms (žr. 12 pav.).



10 pav. „Footscan“ pedografijos sistema

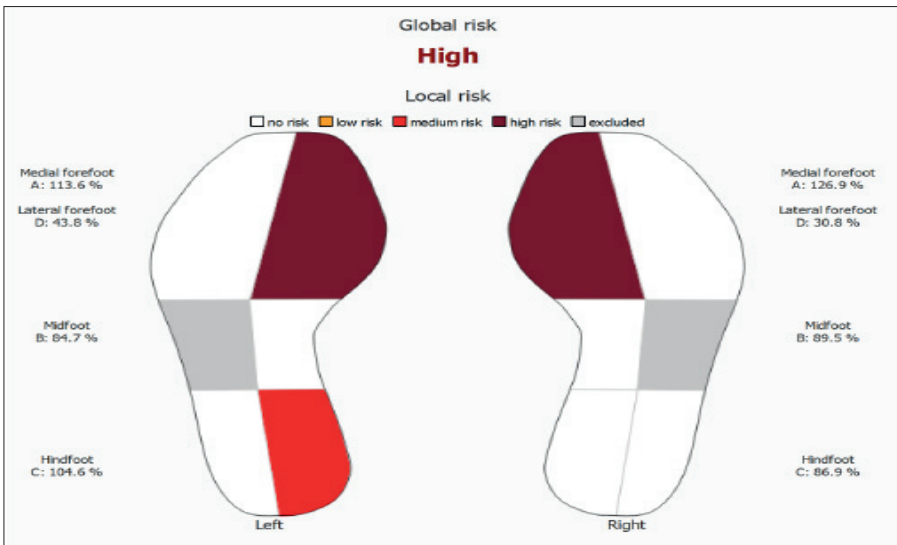


11 pav. Atramos jėgos pasiskirstymas pėdoje stovint (pėdos dešinėje, kairėje, priekinėje, galinėje dalyse, išoriniame ir vidiniame kraštuose)

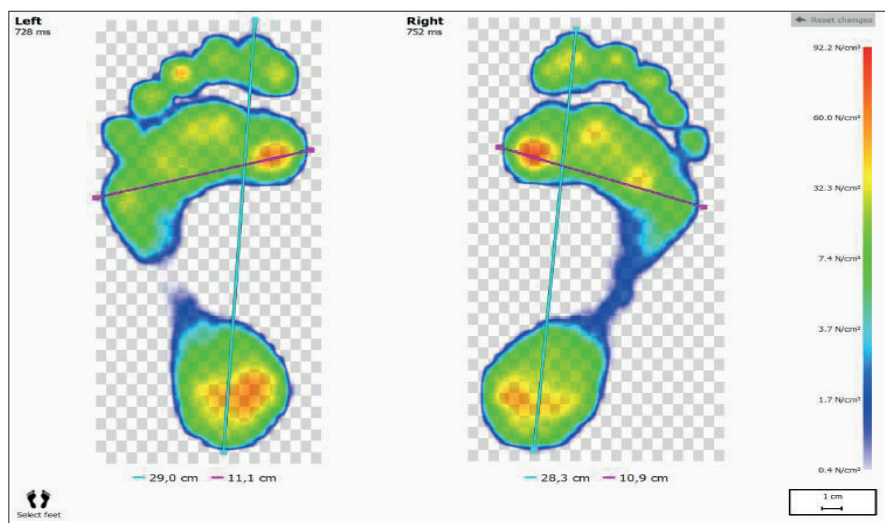


12 pav. Atramos apkrova, tenkanti paskiroms pėdos anatominiems dalims einant

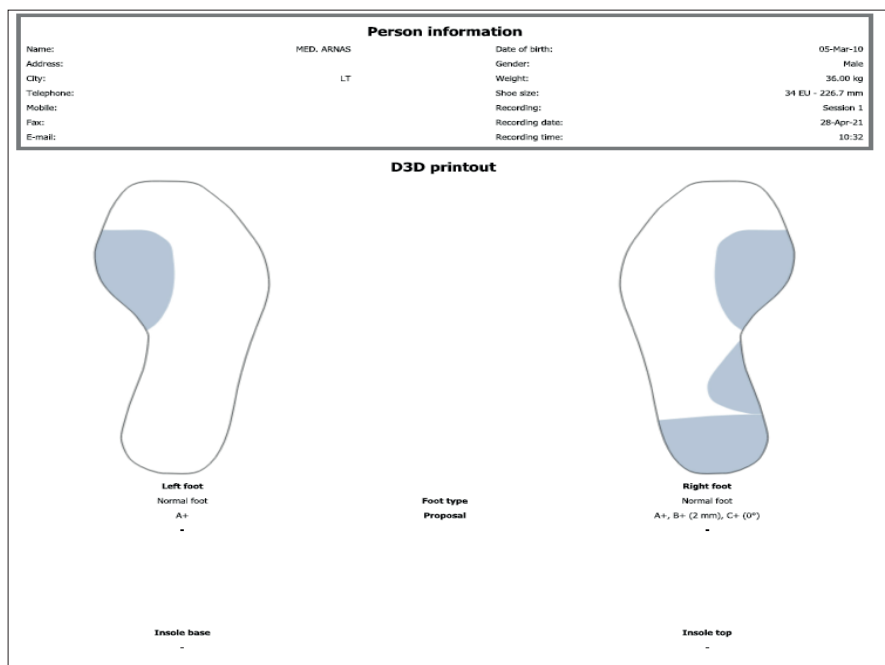
Išanalizuojamas krūvio kitimas einant, nustatoma pėdos forma, parodomos rizikos zonos joje (žr. 13 pav.), išmatuojami pėdų ilgiai ir pločiai (žr. 14 pav.). Be to, prietaisas parodo, ar žmogui būtini įdėklai į batus, jeigu būtini, kokius reikėtų rinktis (žr. 15 pav.).



13 pav. Pėdoje esančios rizikos zonos



14 pav. Pēdas ilgis ir plotis



15 pav. Rekomenduojami įdėklai į batus

Rentgenas. Šis pėdos tyrimo metodas dažnu atveju atliekamas diagnozavus sunkią pėdos deformaciją ir ruošiantis atlikti operaciją.

Pėdos gydymo metodai

Diagnozavus pėdos patologiją, nedelsiant reikėtų pradėti gydymą. Pėdos deformacijos paprastai gydomos taikant konservatyvų gydymo metodą. Tai apima kineziterapijos (įvairūs pėdų, kojų ir viso organizmo pratimai) ir fizioterapijos (elektros stimuliacija, šviesos terapija, šiltos ar šaltos pėdų vonelės) procedūras. Be to, rekomenduojami įtvarai į batus ar ortopedinė avalynė. Chirurginis gydymo metodas taikomas tik tais atvejais, kai nustatyta ypač sunki pėdų deformacija, o konservatyvus gydymo metodas nepadeda. Norint išvengti pėdos deformacijų reikėtų būti fiziškai aktyviems, sveikai maitintis ir rinktis patogią avalynę.

Eisena, jos vertinimas

Vaikščiojimas yra vienas svarbiausių žmogaus įgūdžių. Tai nuoseklus ir besikartojantis galūnių judėjimas, kūnui judant norima linkme. Svarbiausia sklandų kūno svorio centro judėjimą į priekį garantuojanti sąlyga yra gana laisvi ir koordinuoti judesiai.

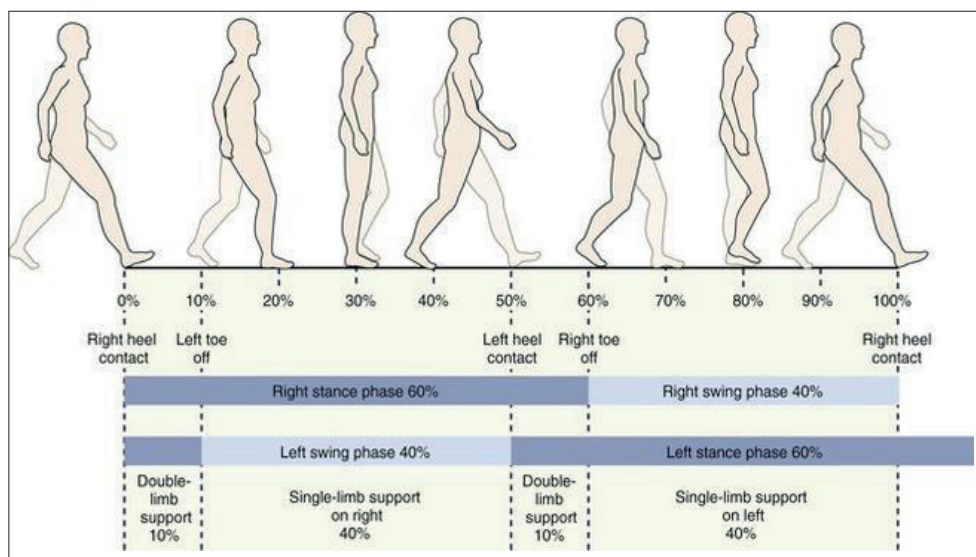
Normaliai einant reikėtų gebėti:

- stovint paskirstyti kūno svorį ant abiejų kojų;
- išlaikyti savo kūno svorį, kai viena koja perkeliama į priekį;
- išlaikyti pusiausvyrą;
- koordinuoti ėjimo judesius, sąnarių ir raumenų integraciją (veiklos vientisumas).

Eisenos ciklas vadinamas periodu, kuris prasideda vienu kojos kulnui palietus žemę ir tęsiasi tol, kol tos pačios kojos kulnas vėl paliečia žemę. Eisenos ciklas dalijamas į dvi pagrindines fazes: atramos (kai koja remiasi į žemę) ir mosto (kai viena koja pakelta nuo žemės ir juda pirmyn). Eisenos ciklo atramos fazė užima 60–62 proc. laiko, mosto fazė – 38–40 proc. Žingsnio ciklo metu skiriami du atramos periodai: dvigubos atramos (abi pėdos liečia žemę) ir du viengubos atramos (viena pėda liečia žemę, žr. 16 pav.).

Eisenos erdvės ir laiko parametrai:

- žingsnio ciklo ilgis – atstumas tarp pėdos kontakto su žeme ir kito tos pačios pėdos kontakto su žeme, suaugusiųjų jis yra nuo 1,33 m iki 1,63 m.
- žingsnio ciklo trukmė – 1,30 sekundės;

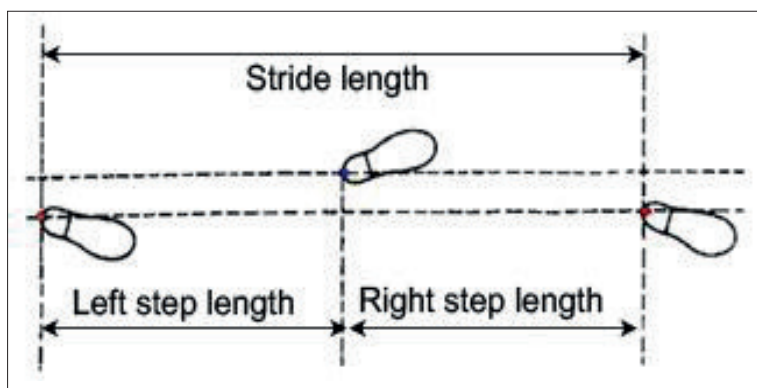


16 pav. Eisenos modelis

- žingsnio ilgis – atstumas tarp dešinės ir kairės kojos antspaudų kulnų, suaugusių žmonių žingsnio – nuo 0,70 m iki 0,85 m (žr. 17 pav.);
- žingsnio plotis – skersinis atstumas tarp dviejų vienodų taškų ant dešinės ir kairės pėdų, tarp vienos paskui kitą sekančių žingsnių, suaugusiųjų šis atstumas yra nuo 5 cm iki 10 cm;
- ėjimo ritmas – žingsnių skaičius per tam tikrą laiką, kuris vidutiniškai yra 92,30 žingsnio per minutę;
- ėjimo greitis – laikas, per kurį įveikiamas tam tikras atstumas, vidutiniškai jis yra 82 metrai per vieną minutę;
- pėdos pakrypimas – kampas tarp kūno svorio centro linijos ir išilginės pėdos ašies, jis sudaro maždaug 7 laipsnius.

Ėjimas – natūralus žmogaus judesys, jo sutrikimai gali rodyti ir centrinės nervų sistemos funkcinę būklę, nes ėjimas yra jos veiklos produktas, t. y. tam tikra centrinės nervų sistemos judesių valdymo išraiška. Eiseną gali veikti ir ortopedinės ar psichogeninės ligos.

Asimetriška eisena (kai skirtingai statomos kojos) paprastai rodo stuburo iškrypimą ar netaisyklingą dubens ir kojų ašių vystymąsi. Eisenos tyrimas leidžia įvertinti kūno judesius, jo mechaniką ir raumenų veiklą. Eisenos analizė „RehaGait Analyzer“ sistema (žr. 18 pav.) leidžia objektyviai įvertinti eisenos kokybę, rehabilitacijos pažangą ir dokumentiškai fiksuoja terapijos kursą. Taikant eisenos analizę galima pakoreguoti ir palyginti įvairių pagalbinių priemonių taikymą.



17 pav. Žingsnio ilgis



18 pav. Ėjimo analizės sistema

„RehaGait Analyzer“ einant ar bėgant įrašo konkrečius erdvės ir laiko parametrus. „RehaGait“ leidžia išmatuoti, išanalizuoti, įvertinti eiseną, be to, pateikia ataskaitą. Analizuojami tokie parametrai, kaip: žingsnio ilgis, greitis, nueitas atstumas, žingsnių skaičius, žingsnio plotis, aukštis ir jo fazės. Matavimo rezultatai pateikiami: esantys už normos ribų, žymimi raudona spalva, tie, kurie išlaikę normos ribas, – žaliai. Tyrimą galima įrašyti ir fiksuojant vaizdą. Be to, programinė įranga atpažįsta specifinius eisenos ypatumus, pavyzdžiui, einant minama labiau priekine pėda ar kulnu. Matavimai gali būti pateikti ir kaip figūros diagrama. Tai akivaizdžiai atskleidžia, kurie matavimai peržengę normos ribas.

Visų dvipusių parametų simetrijos indeksai apskaičiuojami ir pateikiami grafiškai. Tai leidžia vizualiai įvertinti kairės ir dešinės kojų asimetriją einant. Be to, programa suteikia galimybę aiškiai ir vizualiai įvertinti terapijos pažangą diagrama.

Pusiausvyra, jos vertinimas

Pusiausvyros sąvoka apibrėžiama gana plačiai – tai žmogaus (arba gyvūno) gebėjimas išlaikyti stabilią statinę kūno padėtį ar reikiamą kūno padėtį, atliekant įvairius judesius tam tikromis kūno dalimis ir visam kūnui judant įvairiu greičiu. Pusiausvyra skirstoma į dinaminę ir statinę:

- Dinaminė pusiausvyra – tai gebėjimas išlaikyti arba atgauti pusiausvyrą atliekant judesius, veiksmus ir juos derinant bei veikiant išorės jėgoms.
- Statinė pusiausvyra – tai gebėjimas nejudant išlaikyti pastovią kūno padėtį reikiamomis kūno padėtimis.

Šie pusiausvyros tipai tarpusavyje nesusiję, t. y. žmogus, gebantis gerai išlaikyti statinę pusiausvyrą, gali sunkiai ją išlaikyti, kai juda keisdamas padėtį, greitį, atlikdamas tam tikrus kūno dalių judesius. Pusiausvyrą lemia daugelis veiksnių: vestibulinio aparato funkcijos; išorinių dirgiklių informacija (regos, klausos, lyties, žemės traukos); vidinių receptorių informacija (apie raumenų įsitempimą, sąnarių būklę ir kt.); CNS koordinacinė funkcija (kaip aktyviai reaguoja CNS). Sutrikus bent vienai iš šių grandžių, pusiausvyra prastėja arba visiškai prarandama. Prieš sudarant lavinimo programas, svarbu nustatyti, kokios yra žmogaus koordinacijos, statinės ir dinaminės pusiausvyros, vikrumo galimybės – visa tai leidžia optimaliai organizuoti pratybas.

Koordinacija – tai tikslus, suderintas veiksmas, organizmo organų ir sistemų veiklos darna, gebėjimas derinti judesius arba veiksmus, juos greitai ir gerai išmokti. Skiriama judesių, raumenų, sensomotorinė ir tarpraumeninė koordinacija:

- Judesių koordinacija – tai gebėjimas derinti įvairių kūno dalių judesius.
- Raumens koordinacija – tai darni raumens neuromotorinių vienetų sąveika.
- Sensomotorinė koordinacija – tai sensomotorinis komponentas, suvokimo ir veiksmų sąsaja, pasireiškianti visos veiklos valdymo ir kontrolės veiksmingumu.
- Tarpraumeninė koordinacija – tai raumenų ar jų grupių, dalyvaujančių judant, veiklos derinimas centrinėje nervų sistemoje (tai vienas iš veiksnių, lemiančių raumenų susitraukimo jėgą, sporto techniką, darbo ekonomiškumą).

Nagrinėjant žmogaus gebėjimus, koordinacija suprantama kaip visų tame asmenyje (jo viduje ir jo santykiuose su išoriniu pasauliu) tam tikra tvarka vykstančių procesų tarpusavio sąveika, nuoseklumas, raiškos forma, dydis. Būtent šis atvejis atskleidžia, kad koordinacija suprantama kaip visų žmogaus funkcinių sistemų tarpusavio sąvei-

kos darnai, kai vyraujantis vaidmuo tenka centrinei nervų sistemai, čia ypač svarbios sistemos darnios funkcijos. Koordinacija apima pusiausvyros, ritmo pajautą, erdvinę orientaciją, regėjimą, klausą, įvairius kitus elementus. Visi šie elementai gali būti paveldimi ir tai turi įtakos asmens koordinacijai, jos lavinimui. Asmenys, kurių motoriniai įgūdžiai prastesni, gali būti pasyvesni, o tie, kurių koordinacija geriau išvystyta, fiziškai aktyvesni. Pagrindiniai koordinaciją lemiantys veiksniai: CNS gebėjimas greitai ir tiksliai formuoti judesių įgūdžius; ilgą laiką išlaikyti nekintamą įgūdį; keisti įgūdį pakitus sąlygoms; fizinis parengtumas.

Koordinacinių gebėjimų formos skirstomos į tris lygmenis:

- bendrieji – tai realios žmogaus galimybės optimaliai valdyti įvairius judesius;
- specialieji – tai homogeniniai veiksmai, kuriems būdingas didėjantis sudėtingumas (cikliniai ir acikliniai judesiai);
- specifiniai – nehomogeniški, sudėtingos vidaus struktūros veiksmai (pusiausvyra, judesių parametrų atkūrimas erdvės, jėgos ir laiko aspektais, ritmo jausmas ir kt.).

Atlikti moksliniai tyrimai atskleidė, kad rankų koordinacija yra geresnė nei kojų, nes valdant rankų judesius daugiau dalyvauja motorinė žievė. Kuo labiau motorinė žievė dalyvauja valdant judesius, tuo judesys tikslesnis, koordinuotesnis.

Koordinacijos lavinimas siejamas su judesių mokymu. Vaikai sudėtingų judesių išmoka greičiau nei suaugusieji, be to, įgūdis yra pastovesnis. Atliekant judesius dalyvauja daug raumenų, tai rodo, kad koordinacijai lavinti svarbios visos žmogaus fizinės savybės, nuo jų priklauso koordinacijos lygis. Koordinacijos lavinimas yra kompleksiškas. Mokyti judesių reikėtų pradėti nuo nesudėtingų, elementarių paruošiamųjų judesių, kurių pagrindu vėliau formuojamas pagrindinių, sudėtingų judesių įgūdis. Susiformavus teigiamiems įgūdžiams, galima mokyti judesius atlikti greičiau arba atlikti tam tikrą kompleksą judesių. Kiekvieno vaiko naujų judesių įgūdžiai gali susiformuoti skirtingu laiku, kūno kultūros mokytojai, organizuodami pamokas, tai turėtų atminti. Koordinacijos lavinimo priemonės gali būti įvairiausi bendrojo ir specialiojo rengimo pratimai, jeigu jie susiję su koordinacijos sunkumų įveikimu. Siekiant pasunkinti užduotis, gali būti įtraukiamas pratimų naujumas, t. y. neįprastas koordinacijos sudėtingumo laipsnis. Be to, naudinga taikyti įvairias bėgimo, šokinėjimo užduotis, veidrodinius žaidimus (kai judesys kartojamas atspindžio principu), įvairūs šuoliukai, atliekant pasisukimą ore 90–180 arba daugiau laipsnių, balansavimas ant įvairių nestabilių plokštumų, kamuolių, įvairių kliūčių ruožų įveikimas ir pan. Tokio tipo pratimai vaikams patinka, nes yra žaismingi, žadina jų smalsumą, kelia motyvaciją. Metodiškai koordinacijos lavinimas gali būti trejopas: tiksliai nustatytas viso judesio formos arba tam tikrų jo charakteristikų pakeitimas pasunkinant koordinaciją; įprastiniai veiksmai,

taikant neįprastus derinius; įvairių išorinių sąlygų, verčiančių keisti įprastines judesių koordinacijos formas, sudarymas.

Koordinacijos pratimai laikomi puikia priemone ugdant sensomotorinę raidą, bet visada svarbu atsižvelgti į individualias stipriąsias ir silpnąsias puses – kas tinka vieniems, nebūtinai tiks kitiems. Svarbu atsižvelgti ir į kitas fizines galimybes, taikant kompleksines koordinacijos lavinimo priemones, siekiant išvengti traumų ir kitų sveikatos problemų.

Remiantis Tarptautine funkcijų, negalios ir sveikatos klasifikacijos sistema, gebėjimas pasiekti ir išlaikyti pusiausvyrą priklauso nuo kūno padėties, tai sudėtingas įgūdis. Vaikų populiacijoje (tradiciskai apibūdinama kaip ≤ 18 metų) dažniausia fiksuojami kūno padėties kontrolės sutrikimai, susiję su uždelstu motorikos vystymusi, judėjimo funkcijos sutrikimais.

Stebint raidą, diagnozuojant sutrikimus, rengiant gydymo programas ir įvertinant pokyčius ypač svarbus laikysenos kontrolės, pusiausvyros vertinimas, pasirinkus tinkamą, validų instrumentą.

Pusiausvyros vertinimo ir lavinimo sistema „Alfa“ yra viena iš trijų linijos platformų, skirtų terapijai virtualioje realybėje. Tai stabilometrinė platforma, naudojama lavinti / treniruoti ir įvertinti pusiausvyrą ant stabilaus paviršiaus (žr. 19–20 pav.).

Ši sistema leidžia gerinti pacientų, turinčių neurologinių sutrikimų, patyrusių galvos traumų, sergančių raumenų disfunkcijomis ir pan., fizinį pajėgumą, be to, gali padėti pagreitinti atsistatymą po griaučių-raumenų sistemos sutrikimų, pooperacinės būklės, amputavus apatinę galūnę.

„Alfa“ objektyviai matuoja parametrus, kurie susiję su laikysenos poslinkių vertinimu, registruodamas slėgio centro poslinkį atramos srityje ant platformos paviršiaus.

Taikant testus („Romberg“, „Unterberger“, „Stabilumo“, „Dinaminio stabilumo ribų“, „Apkrovos paskirstymo“), naudojant programinę įrangą galima ne tik testuoti, bet ir žaidimo forma lavinti, treniruoti pusiausvyrą. Treniruojantis su šia sistema stimuliuojami griaučių-raumenų ir nervų sistemos elementai, atsakingi už pusiausvyros kontrolę, pasiekiamas geresnis pusiausvyros pojūtis, mokoma tinkamos laikysenos, per propriocepciją stabilizuojant sąnarius, gerinant raumenų koordinaciją. Papildomos galimybės – testavimo ir mokymo programų šablonų kūrimas, rehabilitacijos proceso objektyvizavimas, pratimo sudėtingumo pritaikymas esamiems paciento poreikiams.

„Alfa“ leidžia objektyviai atlikti neurologinius testus, testuojant statinius ir dinامينius parametrus, kurie susiję su pusiausvyros išlaikymu ir galūnių apkrovos pasiskirstymu. Programinė įranga leidžia išsaugoti kojų padėties nustatymus platformoje (žr. 20 pav.). Šis veiksnys ypač svarbus vertinant paciento būklę, leidžiant atlikti pa-



19 pav. Stabilometrinė platforma „Alfa“



20 pav. Kojų padėties nustatymai

kartotinį matavimą. Visi tyrimų ir mokymų rezultatai saugomi duomenų bazėje, kuria remiantis galima objektyviai įvertinti paciento būklę, palyginti pasiektus rezultatus ir įvertinti terapijos efektyvumą.

Raumenų aktyvumo ir judesio amplitudės vertinimas

Neuromotorinis, elektrofiziologinis, biomechaninis raumenų aktyvumo vertinimas „Biometrics DataLite“ sistema (žr. 21 pav.).

Ši sistema:

- skirta atlikti judančio paciento neuromotorinių funkcijų analizę jam laisvai judant;
- programinė įranga instaliuota į planšetinį kompiuterį;
- vertinami parametrai: judesio amplitudė realiuoju laiku, raumens susitraukimo elektrinis aktyvumas (paviršiniai elektromiografijos davikliai), raumenų jėga atliekant nustatytas užduotis, nemažai neuromotorinių raumenų veiklos parametrai: nuovargio, darbo pradžios / pabaigos, darbo proceso ir kt., daugiau kaip 20;
- sistema sudaryta iš bevielės elektromiografijos daviklių ir dinaminio goniometru, programinės įrangos, planšetinio kompiuterio su *Windows 10 OS*, kameros;
- lengvai valdoma, patogi, daugelyje mokslo įstaigų naudojama programinė įranga, vizuali grafinė analizė.

Dinaminiai goniometrai (žr. 22 pav.) – sąnarių amplitudžių matavimas judant. Greitas, tikslus ir paprastas dviejų ašių kampų matavimas judesyje. Jie vienu metu matuoja kampus dviejose ašyse, pvz., lenkimo / tiesimo ir deviacijos. Dinaminės goniometrijos analizė pateikiama 22 paveiksle.

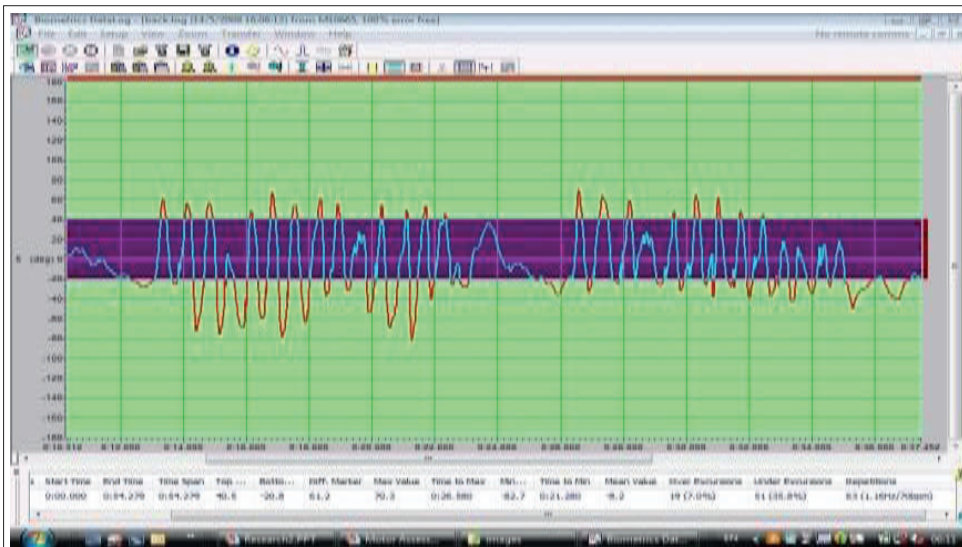
Elektromiografijos (EMG) jutikliai:

- aukštos kokybės signalų surinkimas iš raumens skaidulų;
- unikali $>10\ 000\ 000\ \text{Ohm}$ (omų) elektrodų varža leidžia rinkti informaciją tiesiai nuo odos, nereikia specialaus odos paruošimo ar gelio;
- lengvai tvirtinamas dvipuse lipnia medicininės paskirties juosta;
- susitraukiant raumeniui generuojami elektros impulsai, kuriuos galima išmatuoti EMG jutikliais. Raumenų elektros signalų stiprumas – vidutiniškai apie 3000 mikrovoltų. Raumenys generuoja skirtingus elektrinių signalų pliūpsnius, kurie apibūdinami laiko, jėgos ir nuovargio charakteristikomis. Svarbiausia informacija, kurią gauname iš EMG analizės – raumuo buvo aktyvus ar neaktyvus tam tikru metu atliekant konkretų judesį (žr. 23 pav.).

„Biometrics“ dinamometras (žr. 24 pav.) – tikslus kalibruotas matavimo įrankis, matuojantis griebimo jėgą. Taikant precizišką apkrovos daviklių technologiją, matuoja jėgą nuo 0. Dizainas – industrinis standartas „Jamar“ su keičiama pirštų padėtimi.



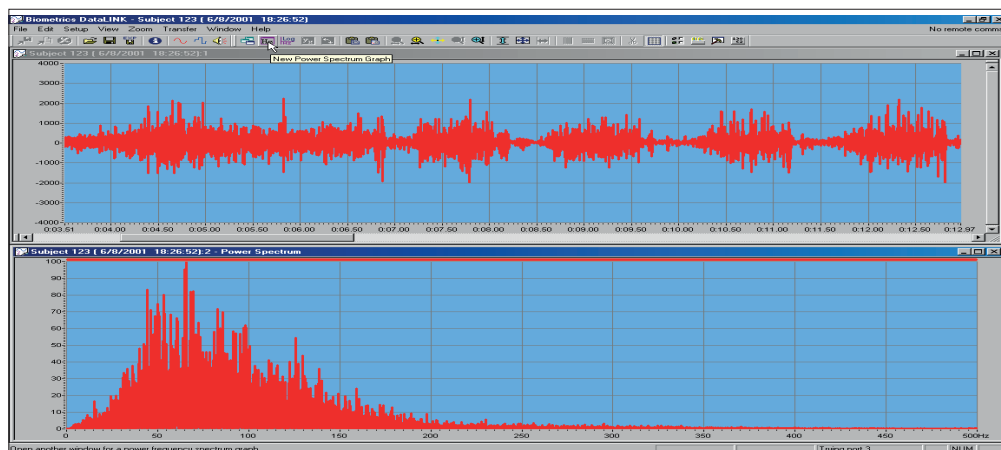
21 pav. Biomechaninio raumenų aktyvumo vertinimo sistema



22 pav. Dinaminio goniometro duomenys

Analizės programa – EMG signalo apdorojimas:

- Gaunamas žalios spalvos – neapdoroto signalo sustiprinimas ir jo skaitmeninimas.
- Filtrų pritaikymas duomenų rinkimui, atliekamas prieš pradėdant rinkti duomenis.
- Filtrų pritaikymas analizei (jau surinktiems duomenims).
- Duomenų laiko ir dažnio analizė.



23 pav. EMG jutiklio duomenys



24 pav. Dinamometras

Filtrų pritaikymas duomenims rinkti atliekamas prieš pradėdant rinkti duomenis.

Surinktų EMG duomenų filtravimo svarba:

- Kadangi raumenis sudaro skirtingi skaidulų tipai (greitosios, lėtosios ir pan.), EMG jutikliai surenka visą būtiną informaciją, taip pat ir „triukšmus“ – artefaktus, kurie kilę dėl žmogaus judėjimo, nevalingų judesių, staigių didelių elektros impulsų, kilusių raumenyje, ir pan.

- Kadangi įvairūs trukdžiai veikia EMG signalo analizę, taikomi sutartiniai mokslininkų sudaryti signalų apdorojimo matematiniai algoritmai, vadinamieji *filtrai*, todėl gaunama tikslesnė analizė ir geresnė signalo vizualizacija.

Elektromiografija (EMG) apibūdinama kaip raumens elektrinių signalų, skleidžiamų susitraukus raumeniui, kuriuos kontroliuoja nervų sistema, registravimas. Elektromiografo skleidžiami signalai plačiausiai naudojami kaip elektrofiziologiniai signalai medicinos ir inžinerijos srityse. Tai pagrindinis būdas išsiaiškinanti, kaip funkcionuoja žmogaus kūnas normaliomis sąlygomis ir esant patologijų.

EMG – eksperimentinis metodas, kurį taikant registruojami ir analizuojami raumens elektriniai signalai, apibūdinantys anatomines ir fiziologines raumens savybes. Užfiksuotas EMG dydis atskleidžia: motorinių vienetų aktyvinimo pobūdį, laipsnį ir raumenų nuovargį. Elektromiografija skirstoma į paviršinę ir intraraumeninę EMG. Paviršinė EMG – neinvazinė. Tačiau šiuo metodu patikimai įvertinti izoliuotos specifinės raumens veiklos negalima. Kalbant apie intraraumeninę EMG, taikant šį metodą naudojami invaziniai elektrodai, leidžiantys tiksliai įvertinti giliųjų raumenų aktyvumą.

Paviršinės ir interferencinės EMG signalai registruojami atitinkamai neinvaziniais ir invaziniais elektrodais. Vykdamas interferencinę EMG naudojami adatiniai elektrodai, bedami tiesiai į raumenį, taip nustatomas paskirų motorinių vienetų raumeninių skaidulų suminis veikimo potencialas. Taikant paviršinį EMG būdą, naudojami plokšti elektrodai, tvirtinami ant odos, tiesiai virš atitinkamo raumens. Nors paviršinė EMG turi trūkumų (ji nevienodai registruoja paviršinių ir giliųjų raumeninių skaidulų elektrinį aktyvumą), ji pranašesnė už adatinius elektrodus. Dėl paprastesnės tvirtinimo technikos tiriamasis neįjaučia jokių nemalonių pojūčių atliekant tyrimą.

Remiantis elektromiogramos duomenimis, vertinant raumenis, būtina atsižvelgti į eilę gretutinių veiksnių: refleksus (pavyzdžiui, tempimo), raumens susitraukimo jėgą, raumens kompoziciją ir ilgį, elektrodų formą bei jų padėtį, raumens ir poodinio riebalinio audinio storį, kraujo tėkmės greitį, raumens ir odos temperatūrą, raumens susitraukimo tipą ir kt. Registruojant raumens elektrinį aktyvumą, svarbi elektrodų tvirtinimo vieta, jų dydis, tipas, varža. Gavę elektromiografijos analizę galime nustatyti: kokio raumens aktyvumo reikia norint atlikti pratimą, kokia padėtis tinkamiausia.

Apibendrinami galime teigti, kad iš atlikto EMG sužinome apie anatomines ir fiziologines raumens savybes bei raumens motorinio vieneto elektrinį aktyvumą. Šis metodas taikomas dvejopai: intervencinis arba paviršinis. Norint išsirinkti tinkamiausią būdą, reikia atsižvelgti į paviršinės ir interferencinės EMG privalumus bei trūkumus.

Norint palyginti skirtingų asmenų, taip pat ir paties raumens aktyvumą, EMG duomenys standartizuojami. Dažniausia mokslinėje literatūroje aprašomas būdas, kaip standartizuojami EMG gauti raumenų elektrinio aktyvumo rezultatai, kai duomenys

fiksuojami procentais nuo maksimalaus valingo raumens susitraukimo. Taip pateikiamas santykinis palyginimas su žmogaus maksimaliomis raumens susitraukimo pastangomis, o ne absoliučios mikrovoltų reikšmės. Kiekvienam raumeniui parinkti skirtingi testai, kuriuos taikant nustatomi maksimalūs valingi raumens susitraukimai.

Šie signalai palengvina duomenų interpretaciją norint juos apibūdinti, leidžia palyginti tiriamųjų EMG duomenis, kurie rodo jų pastangas, atliekant užduotį ar pratimą. EMG gauti rezultatai leidžia:

- suprasti, kaip aktyviai dirba raumenys;
- kaip veiksmingai atliekant judesį aktyvuojamas raumuo;
- įvertinti kūno padėties ergonوميškumą.

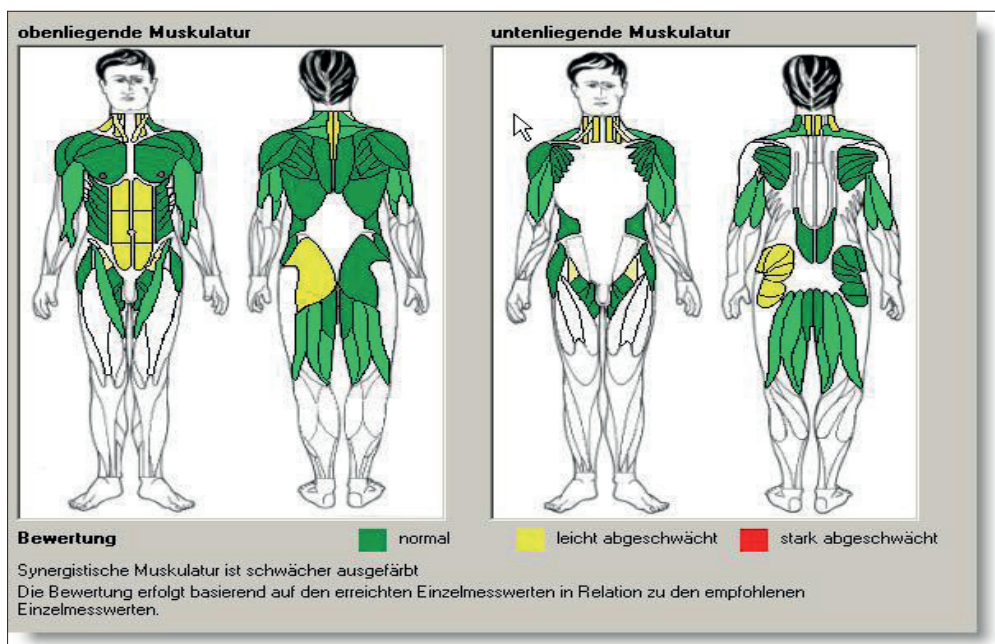
Raumenų grupių jėgos pusiausvyros vertinimas

Kūno stabilumą lemia darni raumenų sinergetų ir antagonistų veikla, esant reikiamam pajėgumui. Net vieno raumens netinkama aktyvacijos amplitudė gali lemti nestabilumą. Šių raumenų grupių jėgų (kairės / dešinės, pilvo / nugaros) pusiausvyros nebuvimas gali būti lemiamas veiksnys, trikdkantis išlaikyti nekintamą stačią kūno padėtį.

Raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimo poveikis asmenų laikysenai ir judesiams yra akivaizdi ir opi šių dienų problema. Pusiausvyra gali sutrikti bet kurio amžiaus žmonėms, sportuojantiems ir nesportuojantiems, tai gali lemti treniruojantis neteisingai paskirstomi krūviai. Todėl svarbu taikyti testus, siekiant įvertinti, kuriose raumenų porose sutrikusi jėgos pusiausvyra, kurias iš jų reikėtų pirmiausia lavinti, domėtis metodikomis, kurios leidžia atkurti tolygų raumenų antagonistų stiprumą ir sutrikusių judesių stereotipą. Fiziniais pratimais galima pašalinti raumenų jėgos pusiausvyros sutrikimą ir atkurti sutrikusį judesių stereotipą.

„Back-Check 607/608“ – tai elektroninis raumenų jėgos matavimo prietaisas, kuriuo nustatoma nugaros, viršutinių ir apatinių galūnių raumenų izometrinė jėga (svoris, kilogramais), naudojant du vertinimo jutiklius, esant pastoviam pasipriešinimui uždaroje kinetinėje grandinėje (UKG). UKG – tai judesiai, kai raumenys dinamiškai dirba aplink daugiau nei vieną sąnarį. Kitaip tariant, atliekant judesį ar pratimą juda daugiau nei vienas sąnarys. Tai natūralios sąlygos, kai dirba daugiau raumenų grupių, pvz., atsispaudimai, prisitraukimai, kai judesys atliekamas ne tik per alkūnės, bet ir per peties sąnarius.

Diagnosticinė įranga, kurią naudojant vertinama raumenų izometrinė jėga, kompiuteryje skirtingomis spalvomis žymėdama paskiras raumenų grupes parodo: 1) kurie raumenys stipriausi ir kuriuos reikėtų lavinti (raudona spalva žymimi silpni raumenys, geltona – vidutinio silpnumo ir žalia – stiprūs raumenys) (žr. 25 pav.); 2) nurodydama rekomenduojamą raumenų izometrinę jėgą pagal kiekvieno individualų kūno masės



25 pav. Izometrinės raumenų jėgos vertinimo spalvinis klasifikavimas:
žalia spalva – norma; geltona – silpnesnės jėgos; raudona – labai silpnos jėgos

indeksą, atskleidžia efektyvią paskirų raumenų grupių tarpusavio sąveiką; 3) atskleidžia santykinę atskirų raumenų grupių izometrinės jėgos pusiausvyrą, kuri nurodoma penkiais parametrais: 1 – labai prasta; 2 – prasta; 3 – patenkinama; 4 – gera ir 5 – ideali.

Gauti testavimo rezultatai apdorojami, įvertinami, palyginami su baziniais duomenimis, remiantis ne tik programinės įrangos „Back-Check“ automatiu skaičiavimu.

Liemens paskirų raumenų grupių maksimali izometrinė jėga ir tarpraumeninė jėgos pusiausvyrą vertinama laikantis visiems moksleiviams vienodo tyrimo protokolo:

- atliekamas vienas bandomasis judesys;
- testas: po tris judesius (tiesimas, lenkimas, šoninis lenkimas, stūmimas, traukimas) fiksuojant geriausią rezultatą (kiekvienas judesys išlaikomas iki 4–5 sek., raumenys ilsisi tarp judesių 60 sek.).

Prieš kiekvieną matavimą primenama kvėpavimo svarba, t. y. prieš atliekant judesį, prašoma įkvėpti pro nosį, judesio metu iškvėpti pro burną, kai judesys atliekamas, nesulaukyti kvėpavimo. Kadangi judesių atlikimo mechanizmai (ir jų veiksmingumas) daugiau ar mažiau priklauso nuo tiriamo asmens valios pastangų, susikaupimo, motyvacijos ir kt., atliekant testą visi moksleiviai skatinami judesius atlikti sutelkę visas pastangas.

Analizuojami duomenys:

- maksimali izometrinė paskirų liemens raumenų grupių jėga (lyties ir fizinio aktyvumo lygio aspektais);
- maksimalios izometrinės liemens paskirų raumenų grupių jėgos pusiausvyra (lyties ir fizinio aktyvumo lygių aspektais);
- gautų rezultatų palyginimas su rekomenduojama maksimalia liemens paskirų raumenų grupių izometrine jėga (lyties ir fizinio aktyvumo lygių aspektais).

Rezultatai analizuojami, atsižvelgiant į kiekvieno individualius parametrus: amžių, lytį, ūgį, svorį. Taigi maksimali liemens paskirų raumenų grupių izometrinė jėga ir tarpraumeninė jėgos pusiausvyra įvertinama pagal individualų kūno masės indeksą.

**Neurosensomotorinės
intervencijos apžvalga:
Lietuvos jūrų muziejaus
Delfinų terapijos centras
ir Klaipėdos universiteto
Neurosensomotorinės
diagnostikos laboratorija**

Kompleksinė pagalba vaikams, kuriems įtariamas raidos sutrikimas, be abejo, svarbiausia. Kuo anksčiau ji pradeda teikti, tuo geresnių rezultatų galima tikėtis. Diagnostinis vertinimas jau prieinamas Klaipėdos universiteto įkurtoje Neurosensomotorikos laboratorijoje. Įgyvendinant projektą vykdyta diagnostika šioje laboratorijoje, o kompleksinė reabilitacijos pagalba teikiama Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centro bazėje ir įkurtuose specialiuose kabinetuose – socialinių įgūdžių lavinimo laboratorijoje bei vaizdo analizės kabinete. Diagnozuojant atliktas psichomotorinės raidos ir neurosensomotorinis vertinimas, naudota ir kita diagnostinė įranga.

Neurosensorinis kompleksinės delfinų terapijos poveikis vaikams, turintiems psichikos ir elgesio sutrikimų

Psichikos ir elgesio sutrikimų turintys vaikai paprastai turi ir sensorinių apdorojimo sunkumų⁶⁷. Sensorinė perkrova paprastai įvyksta dėl smegenų negebėjimo išrūšiuoti jutiškai jį pasiekiančios gausios informacijos, todėl dar vienas triggeris priimamas kaip nebepriimtinas⁶⁸.

Paprastai šie neurologiniai procesai pasireiškia padidėjusiu vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, nerimastingumu ir sujaudinimu⁶⁹. Vieni dažniausių sensorinės disfunkcijos sutrikimų – interocepcijos⁷⁰ ir psichomotorikos sutrikimai⁷¹. Neurosensorinių funkcijų sutrikimai paprastai lemia socialinės elgsenos, emocijų išraiškos sunkumus ir kalbos raidos vystymosi lėtėjimą^{72,73}. Teigiamas delfinų asistuojamosios terapijos poveikis analizuojamas daugelį metų, tiriant vaikus, turinčius psichikos ir elgesio sutrikimų, ilgalaikį terapinį⁷⁴, bei trumpalaikį^{75,76,77,78} poveikį. Atliekant delfi-

nosios terapijos poveikis analizuojamas daugelį metų, tiriant vaikus, turinčius psichikos ir elgesio sutrikimų, ilgalaikį terapinį⁷⁴, bei trumpalaikį^{75,76,77,78} poveikį. Atliekant delfi-

⁶⁷ Bundy A. C., Murray E. A. (2002). Sensory Integration: A Jean Ayres' Theory Revisited. In Bundy, *supra note*, 25.

⁶⁸ Kreiviniene ir kt., *supra note*, 61: 42.

⁶⁹ Reynolds S., Lane S. J., Mullen B. (2015). Effects of deep pressure stimulation on physiological arousal. *American Occupational Therapy Association Journal*, 69 (3): 1–5.

⁷⁰ Mahler K. (2015). *Interoception. The Eighth Sensory System*. USA: AAPC Publishing.

⁷¹ Sobin C. H., Sackeim H. A. (1997). Psychomotor Symptoms of Depression. *American Journal of Psychiatry*, 154 (1).

⁷² Dell'Osso L., Gesi C., Massimetti E., Cremone I. M., Barbuti M. ir kt. (2017). Adult Autism Subthreshold Spectrum (AdAS Spectrum): Validation of a Questionnaire Investigating Subthreshold Autism Spectrum. *Comprehensive Psychiatry*, 73.

⁷³ Reynolds ir kt., *supra note*, 68: 1–5.

⁷⁴ Rugevičius M., Sąlyga J., Kreiviniene B., Bortkevičiūtė L. B. (2016). Delfinų terapijos ilgalaikio efekto vertinimas. *Health Sciences in Eastern Europe*, 26 (6): 138–143.

⁷⁵ Breitenbach E., Stumpf E., Fersen L. V., Ebert H. (2009). Dolphin-assisted therapy: changes in interaction and communication between children with severe disabilities and their caregivers. *Anthrozoös*, 22 (3): 277–289.

⁷⁶ Salgueiro E., Nunes L., Barros A., Maroco J., Salgueiro A., Santos M. E. (2012). Effects of a dolphin interaction program on children with autism spectrum disorders – an exploratory research. *BMC Research Notes*, 5: 199. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-5-199>

⁷⁷ Stumpf E., Breitenbach E. (2014). Dolphin-assisted therapy with parental involvement for children with severe disabilities: further evidence for a family-centered theory for effectiveness. *Anthrozoös*, 27 (1): 95–109.

⁷⁸ Kreiviniene ir kt., *supra note*, 58: 32.



26 pav. Nuorosensomotorinės integracijos pratybos
(Neringos ir Vidmanto Girdvainių nuotrauka)

nų asistuojamosios terapijos tyrimus dažnai apklausiami tėvai⁷⁹, kurių akimis regimi pokyčiai ne visada sutampa su nepriklausomo stebėtojo fiksuojamais elgesio ar kitų parametrų pokyčiais⁸⁰. Tad ypač svarbu fiksuoti nepriklausomo stebėtojo surinktus duomenis.

Delfinų asistuojamosios terapijos pokyčius aprašę autoriai teigia, kad po šios terapijos pagerėja negalią turinčių vaikų kalba, komunikacinė elgsena, motorinės funkcijos. Dažnuose tyrimuose nurodoma, kad vykdant delfinų asistuojamąją terapiją arba po jos vaikas, turintis psichikos ir elgesio sutrikimų, padrąsėja, atsipalaiduoja, labiau pasitiki savimi, geba geriau sukcentruoti ir išlaikyti dėmesį, pagerėja jo kalbos raiška, gebėjimas išlaikyti akių kontaktą, labiau linksta bendrauti su kitais vaikais, įsitraukti į atliekamą veiklą ir apskritai į savo šeimos gyvenimą.

⁷⁹ Kreiviniene B., Perttula J. (2012). Delfinų terapija Lietuvoje: lūkesčiai šeimų, auginančių vaikus, turinčius kompleksinę negalę. *Specialusis ugdymas*, 27 (2): 142–152.

⁸⁰ Diltz R., Trompisch N., Bergquist T. M. (2011). Dolphin-assisted therapy for children with special needs: a pilot study. *Journal of Creativity in Mental Health*, 6 (1): 56–68.

Vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, būklė vertinama kaip sudėtingiausia, tad tėveliai nuolat ieško papildomų pagalbos metodų^{81,82}. Terapija vandenyje su delfiniais psichikos ir elgesio sutrikimų turintiems vaikams yra unikali, nes: a) šį sutrikimą turintys vaikai labai mėgsta vandenį; b) vanduo yra ypatinga neurosensorinė erdvė, kurioje galima pasiekti geresnius mokymosi ir psichoemocinius rodiklius. Taigi svarbu kuo plačiau tyrinėti neurosensorinio lygmens pagalbos galimybes, nes daugelis tyrimų atskleidžia, kad bendravimas su gyvūnu vykdant gyvūnų asistuojamąją terapiją padeda vystyti vaikų psichosocialinėms funkcijoms: teigiamai veikia jų emocinę raidą, savarankiškumą, didina motyvaciją, ugdo empatiją ir kita⁸³. Yra įrodymų, kad delfinų asistuojamoji terapija teigiamai veikia ir neurologiniu lygmeniu: matuojant objektyvius neurosensomotorinius vaikų funkcijų pokyčius fiksuojami pokyčiai ir psichoemociniu lygmeniu. KU Neurosensomotorinės diagnostikos laboratorijoje ir LJM Delfinų terapijos centre atliktas vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, tyrimas. Tyrimo metu iškelta hipotezė: tikėtina, kad dviejų savaičių kompleksinė reabilitacija, vykdant delfinų asistuojamąją terapiją, teigiamai veikia vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, psichosocialines ir neurosensorines funkcijas. Manoma, kad dviejų savaičių laikotarpis yra pakankamas, norint išmatuoti pirmuosius pokyčius. Tikėtina, kad kintant neurosensorinėms funkcijoms, matomi ir psichosocialiniai pokyčiai.

Tyrimo tikslas: ištirti kompleksinės delfinų asistuojamosios terapijos poveikį vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, psichosocialinėms ir neurosensorinėms funkcijoms.

Tyrimui atlikti išduotas Klaipėdos universiteto Holistinės medicinos ir reabilitacijos katedros Bioetikos komiteto bioetikos leidimas (Nr. SV-HMR-2, 03-10-2019). Tyrime dalyvavusių vaikų, turinčių negalią, artimieji – tėvai ir globėjai – informuoti, kad bet kada gali pasitraukti iš tyrimo, jiems paaiškinta tyrimo eiga, metodai, galimi nepatogumai. Pažymėtina, kad nė viena iš dalyvavusių šeimų iš tyrimo nepasitraukė.

Tiriamieji ir tyrimo eiga

Delfinų asistuojamosios terapijos tyrimas vykdytas Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centre, programa vykdoma pagal Papildomosios ir alternatyviosios sveikatos priežiūros (PASP) įstatymą (Nr. XIII-2771), kaip papildomoji ir alternatyvioji sveikatos priežiūros paslauga, bei LR higienos normą HN133:2013. Vaikai, dalyvavę kompleksinėje tyrimo programoje, dalyvavo šiose pratybose:

⁸¹ Campbell S. K., Vander Linden D. W., Palisano R. J. (2005). *Physical Therapy for Children*. 3rd edition. Saunders: Elsevier.

⁸² Kreiviniienė B., Vaičiulienė J., Norkienė S., Skirutienė G. (2016). Papildomosios ir alternatyviosios medicinos reglamentavimas Lietuvoje: problemos ir perspektyvos. *Sveikatos mokslai*, 26 (6): 242–248. Vilnius: Sveikatos mokslai. ISSN 1392-6373.

⁸³ Shaifudin M., Yusof B. M., Kok Hwee Chia N. (2012). Dolphin Encounter for Special Children (DESC) Program: Effectiveness of Dolphin-Assisted Therapy for Children with Autism. *International Journal of Special Education*, 27 (3): 54–67.

- dešimt delfinų asistuojamosios terapijos pratybų kasdien po 30 min.;
- refleksų integracijos pratybos;
- sensorinės integracijos pratybos;
- socialinių įgūdžių lavinimo pratybos.

Tiriamosios ($N = 20$) ir kontrolinės ($N = 80$) grupių vaikų neurosensomotorinis vertinimas atliktas Klaipėdos universitete. Iš viso tyrime dalyvavo 100 tiriamųjų.

Dalyvių atrankos kriterijai:

- amžius – 7–17 metų;
- diagnozė;
- patologijos atrankos būdu tiriami lengviausiai pasiekiami savarankiškai tyrime galintys dalyvauti vaikai;

Tyrime dalyvavo 81,4 proc. vyrų ir 18,6 proc. moterų. Vidutinis tiriamųjų amžius – 11 metų ($SD = 3,36$) (žr. 3 lentelę).

3 lentelė. Dalyvių sociodemografinės charakteristikos, procentais

| | | |
|------------------|--------------------------------------|-------|
| Grupė | Kontrolinė | 75,0 |
| | Tiriamoji | 25,0 |
| Terapija | Pirmasis vertinimas (prieš terapiją) | 100,0 |
| | Antrasis vertinimas (po terapijos) | 25,0 |
| Lytis | Moteris | 18,6 |
| | Vyras | 81,4 |
| Amžius | Iki 10 m. | 48,6 |
| | 10–13 m. | 18,6 |
| | 13 m. ir daugiau | 32,9 |
| Gyvenimo sąlygos | Gyvena su artimaisiais | 62,9 |
| | Kita | 37,1 |
| Išsilavinimas | Pradinis | 37,1 |
| | Nebaigtas vidurinis | 28,6 |
| | Vidurinis | 1,4 |
| | Kita | 32,9 |

Tiriamiesiems diagnozuoti psichikos, elgesio ir neurologinio vystymosi sutrikimai (TLK-10-CM). Tiriamosios grupės 20 dalyvių reguliariai dalyvavo delfinų terapijos pratybose penkis kartus per savaitę, iš viso dvi savaites (dvi poilsio dienos), papildomai kasdien rengtos šios pratybos:

- refleksų integracijos;
- sensorinės integracijos;
- socialinių įgūdžių lavinimo.

Kontrolinė grupė sudaryta iš 100 vaikų, kuriems atliktas tik neurosensorinis vertinimas.

Tyrimo metodai

Siekiant įvertinti delfinų asistuojamosios terapijos psichosocialinį ir neurosensorinį poveikį vaikų funkcijoms, taikyti šie vertinimo metodai:

- psichosocialinis pratybių vertinimas (atliekamas antrų ir devintų pratybių metu) (taikyti šią gyvūnų asistuojamosios terapijos formą gautas autorės Cynthia'os Chandler sutikimas);
- neurosensomotorinis vertinimas [NSM-I] (autorinis diagnostinis prof. dr. Dainos Mockevičienės ir prof. dr. Brigitos Kreivienienės vaikų neurosensomotorinių reakcijų vertinimo metodika);
- eksperimentas.

NSM-I metodika nustatytas vidinis validumas, siekiant nustatyti funkcinių ir fiziologinių vaikų parametrų (refleksų, mobilumo, pusiausvyros ir kt.) sąsajas su išskirtais moduliacijos sutrikimų parametrais. Nustatyta, kad metodika pasižymi aukštu vidiniu suderinamumu ir gali būti taikoma šiame tyrime renkant duomenis. Tuo tikslu kiekvienai skalei apskaičiuoti Cronbacho alfa koeficientai. Iš 4 lentelės matyti, kad visų skalų vidinis suderinamumas su duomenimis yra priimtinas, nes Cronbacho alfa yra didesnė arba lygi 0,6, tai reiškia, kad šios skalės gali būti naudojamos tyrime, jų blokų elementai tarpusavyje gana glaudžiai susiję.

4 lentelė. Neurosensomotorinės diagnostikos metodikos vidinis suderinamumas (NSM-I).

| Skalė | Cronbacho alfa | Anketos klausimų skaičius |
|---|----------------|---------------------------|
| Refleksai | 0,81 | 5 |
| Funkcinis mobilumas | 0,60 | 3 |
| Pusiausvyra | 0,97 | 11 |
| Jutimai | 0,94 | 9 |
| Praksija | 0,64 | 7 |
| Percepcinis (suvokimo) motorinis vertinimas | 0,66 | 4 |
| Ypač jautraus reagavimo vertinimas (angl. <i>Sensory over responsive</i> – SOR) | 0,69 | 21 |
| Sensorinio slopinimo vertinimas (angl. <i>Sensory Under Responsive</i> – SUR) | 0,82 | 21 |
| Sensoriškai „ieškantysis“ (angl. <i>Sensory Seeking</i> – SS) | 0,89 | 21 |

Papildomai atliktas NSM-I diagnostinės metodikos sudarytų skalių duomenų normalumo vertinimas. Skalių duomenų normalumo tikrinimas atliktas, siekiant išsiaiškinti, kokie statistiniai metodai (parametriniai ar neparametriniai) tinkami taikyti atliekant statistinę skalių įverčių analizę, kokie koreliacijos koeficientai tinkami naudoti, vertinant sąsajas tarp minėtų tiriamųjų skalių. Tikrinant skalių normalumą taikytas Shapiro-Wilk'o kriterijus. Gauti rezultatai atskleidė, kad visos skalės normalumo apibrėžimo netenkina, nes $p < 0,05$ (žr. 5 lentelę). Taigi šių skalių analizei bus taikomi neparametriniai statistiniai kriterijai: vidurkiams palyginti – Mann-Whitney'aus / Kruskal-Wallis'o, koreliacinei analizei – Spearman'o koreliacijos koeficientas.

5 lentelė. NSM-I duomenų normalumo rezultatai

| Skalė | Shapiro-Wilk'o testo statistika | p reikšmė |
|---|---------------------------------|-------------|
| Refleksai | 0,943 | 0,000 |
| Funkcinis mobilumas | 0,426 | 0,000 |
| Pusiausvyra | 0,955 | 0,000 |
| Jutimai | 0,960 | 0,000 |
| Kalbėjimas | 0,897 | 0,000 |
| Praksija | 0,874 | 0,000 |
| Percepcinis (suvokimo) motorinis vertinimas | 0,913 | 0,000 |
| Ypač jautraus reagavimo vertinimas (SOR) | 0,953 | 0,000 |
| Sensorinio slopinimo vertinimas (SUR) | 0,981 | 0,047 |
| Sensoriška „ieškantysis“ (SS) | 0,910 | 0,000 |

Ekspertas atliktas Delfinų terapijos centre, kur tyrimo dalyviams taikyta kompleksinė dviejų savaitių programa: jie kasdien (iš viso 10 dienų, suteikus dviejų dienų pertrauką) dalyvavo šiose pratybose:

- delfinų asistuojamosios terapijos (kasdien po 30 min.);
- refleksų integracijos;
- kineziterapijos;
- socialinių įgūdžių lavinimo.

Bendraujant su delfiniais taikyta:

- žaidybiniai elementai;
- pozicionavimo pratimai;
- veiklų skatinimas;

Tyrimo rezultatai

Vertinant psichosocialinius vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, funkcijų pokyčius per antrąsias ir devintąsias delfinų asistuojamosios terapijos pratybas stebėtas teigiamas ir neigiamas vaiko elgesys pagal Chandler'io skalę. Šios vertinimo for-

mos skalės vidiniam nuoseklumui (angl. *scale internal consistency*) įvertinti naudotas Cronbacho alfa koeficientas, leidžiantis įvertinti, ar visi skalės klausimai pakankamai atskleidžia tiriamąjį dydį ir leidžia patikslinti būtinų klausimų skaičių skalėje (žr. 6 lentelę). Šiuo atveju Cronbacho alfa koeficientas artimas vienetui, taigi klausimai tarpusavyje koreliuoja. Cronbacho alfa koeficientas didėja didinant klausimyno klausimų skaičių. Taigi klausimynai, kur yra daugiau klausimų, yra patikimesni.

6 lentelė. Tiriamųjų vidinio suderinamumo, remiantis Chandler'io skale, rezultatai

| Skalė | Cronbacho alfa | Anketos klausimų skaičius |
|-------------------|----------------|---------------------------|
| Teigiamas elgesys | 0,884 | 25 |
| Neigiamas elgesys | 0,903 | 17 |

Toliau *T testu* tikrinome paskirų tyrimų grupių vidurkių ir standartinių nuokrypių pokyčius po delfinų asistuojamosios terapijos. Suporuotas imties *t testas*, kartais vadinamas priklausomuoju *t testu*, yra statistinė procedūra, taikoma siekiant nustatyti, ar vidutinis skirtumas tarp dviejų stebėjimų yra lygus nuliui. Atliekant suporuotą imties *t testą*, kiekvienas objektas matuojamas du kartus, taip gaunamos stebėjimų poros (7 lentelė).

7 lentelė. Tiriamųjų psichosocialinio elgesio vidurkių ir standartinių nuokrypių pokyčiai terapijai pasibaigus

| Elgesys (balais) | Vertinimas | N | Vidurkis | Standartinis nuokrypis |
|------------------|------------|----|----------|------------------------|
| Teigiamas | 1 | 20 | 2,5673 | ,92466 |
| | 2 | 70 | 3,3908 | 0,83514 |
| Neigiamas | 1 | 20 | 1,83848 | ,80358 |
| | 2 | 70 | 1,2049 | 0,50999 |
| Iš viso | 1 | 20 | ,7288 | 1,4541 |
| | 2 | 70 | 2,1858 | 1,12076 |

7 lentelėje matyti, kad teigiamo elgesio ir bendri elgesio balų vidurkiai terapijai pasibaigus didesni (raudona spalva), neigiamo elgesio – mažesni (geltoni). Tad nuspręsta išsiaiškinti, ar dviejų grupių vidurkiai reikšmingai skiriasi prieš terapiją ir jai pasibaigus, atskirai analizuojant kiekvieną anketos punktą (žr. 8 lentelę). Taikytas nepriklausomųjų imčių *t* kriterijus (angl. *t-test for independent samples*). Dviejų nepriklausomųjų imčių *t* kriterijus leidžia nustatyti, ar to paties sugrupuotų duomenų (tarp grupių) kintamojo vidurkių skirtumai yra statistiškai reikšmingi. Dviejų nepriklausomųjų imčių *t* testu (angl. *T-test for Equality of Means*) tikrinama hipotezė dėl vidurkių lygybės. *t* – iš imties duomenų apskaičiuota kriterijaus reikšmė. Jei $p < 0,05$, hipotezė dėl vidurkių lygybės atmetama, taigi vidurkiai nelygūs. Jei $p > 0,05$, hipotezės dėl vidurkių lygybės atmesti negalime.

8 lentelė. Tiriamųjų psichosocialinio elgesio pokyčiai matuojant prieš ir po DAT (pateikiami tik statistiškai reikšmingi kriterijai)

| Psichosocialinis elgesys | Dispersija** | Priemonių lygybės <i>t</i> testas | | |
|--|---|-----------------------------------|---------------------|--------------------|
| | | DF* | Dvipusė tikimybė*** | Vidurkių skirtumas |
| Dalyvaujantis, įsitraukiantis į veiklą | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,000 | -1,000 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 65,230 | ,000 | -1,000 |
| Pozityviai sąveikaujantis, bendraujantis | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,001 | -,914 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,745 | ,001 | -,914 |
| Bendradarbiaujantis | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,001 | -,800 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,014 | ,001 | -,800 |
| Gana užsispyręs | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,922 | -,029 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 65,188 | ,922 | -,029 |
| Susikaupęs, dėmesingas užduočiai | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,001 | -,886 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 62,989 | ,001 | -,886 |
| Laikosi nurodymų | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,001 | -,714 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 61,336 | ,001 | -,714 |
| Dėmesingas kitiems | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,036 | -,686 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,597 | ,036 | -,686 |
| Dirbantis kartu su komanda | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,000 | -1,086 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,967 | ,000 | -1,086 |
| Palaikantis akių kontaktą | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,001 | -,829 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,119 | ,001 | -,829 |
| Aktyviai besiklausantis | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,001 | -,886 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 63,633 | ,001 | -,886 |
| Lankstus, atviras naujovėms | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,000 | -1,086 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,582 | ,000 | -1,086 |
| Priimantis pastabas, patarimus | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,001 | -,914 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,423 | ,001 | -,914 |

| | Dispersija** | Priemonių lygybės t testas | | |
|--------------------------------|---|----------------------------|---------------------|--------------------|
| | | DF* | Dvipusė tikimybė*** | Vidurkių skirtumas |
| Psichosocialinis elgesys | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,001 | -,800 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,370 | ,001 | -,800 |
| Empatiškas | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,021 | -,829 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,929 | ,021 | -,829 |
| Dalinasi su kitais | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,040 | -,600 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,809 | ,040 | -,600 |
| Paslaugus | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,004 | -1,057 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,319 | ,004 | -1,057 |
| Sprendžiantis problemas | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,001 | -1,114 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 63,313 | ,001 | -1,114 |
| Pasitikintis savimi | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,000 | -1,229 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,349 | ,000 | -1,229 |
| Gerai save vertinantis | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,004 | -,971 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,888 | ,004 | -,971 |
| Pažįstantis, suprantantis save | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,024 | -,743 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,739 | ,024 | -,743 |
| Suprantantis kitus | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,005 | -,886 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,973 | ,005 | -,886 |
| Gebantis išsakyti poreikius | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,011 | -,714 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 66,470 | ,011 | -,714 |
| Besipriešinantis | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,015 | ,686 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 65,972 | ,015 | ,686 |
| Gynybiškas, atsargus | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,000 | 1,057 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 66,872 | ,000 | 1,057 |
| Manipuliuojantis | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,040 | ,714 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 65,079 | ,040 | ,714 |

| | | Priemonių lygybės <i>t</i> testas | | |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------|--------------------|
| | | DF* | Dvipusė tikimybė *** | Vidurkių skirtumas |
| Psichosocialinis elgesys | Dispersija** | | | |
| Linkęs apgaudinėti, nenuoširdus | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,486 | ,171 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 63,625 | ,486 | ,171 |
| Piktas, įsiaudrinęs | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,021 | ,629 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 65,295 | ,021 | ,629 |
| Nelankstus, nepriimantis argumentų | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,011 | ,714 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 66,470 | ,011 | ,714 |
| Bailus | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,002 | ,914 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 66,387 | ,002 | ,914 |
| Nerimastingas / hiperaktyvus | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,007 | ,829 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 61,896 | ,007 | ,829 |
| Labai pasyvus | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,008 | ,714 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 61,832 | ,008 | ,714 |
| Labai paklusnus | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,025 | ,543 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 64,889 | ,025 | ,543 |
| Užsisklendęs | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,013 | ,686 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 52,100 | ,013 | ,686 |
| Teigiamo elgesio balai | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,000 | -,823 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 67,307 | ,000 | -,823 |
| Neigiamo elgesio balai | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,000 | ,634 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 57,566 | ,000 | ,634 |
| Elgesio balų vidurkis | Numatomos vienodos dispersijos | 68 | ,000 | -1,457 |
| | Nepriimami vienodi dispersiniai skirtumai | 63,859 | ,000 | -1,457 |

**DF* – nepriklausomųjų imties taškų skaičius.

***Dispersija* – statistinė imties charakteristika, atskleidžianti labiausiai tikėtiną eilinio matavimo vertės nukrypimą nuo aritmetinio vidurkio.

****Sig. (2-tailed)* – dvipusė tikimybė, dviejų verčių testas. Dviejų krypčių testas – metodas, kai kritinė pasiskirstymo sritis yra dvipusė ir tikrinama, imtis yra didesnė ar mažesnė už tam tikrą verčių diapazoną. Taikomas atliekant nulinės hipotezės bandymus ir statistinio reikšmingumo testus. Jei tiriama imtis patenka į kurią nors iš kritinių sričių, vietoj nulinės hipotezės priimama alternatyvi.

Matome, kad t testo reikšmingumas $<0,05$ – kone visuose psichosocialiniuose parametruose. Galima teigti, kad po kompleksinės reabilitacijos ir delfinų asistuojamosios terapijos statistiškai reikšmingai pagerėjo šie vaikų psichosocialinio elgesio rodikliai: dalyvavimas ir vaiko įsitraukimas į veiklą, pozityvi sąveika, bendravimas, bendradarbiavimas, užsispyrimas siekiant tikslo, dėmesingumas užduočiai bei kitiems, aktyvus klausymasis, atvirumas, lankstumas, pozityvumas, empatiškumas, sprendžiantis problemas, gebantis išreikšti poreikius ir kt. Tuo tarpu statistiškai reikšmingų pokyčių analizuojant šiuos vaikų elgesio parametrus neužfiksuota: sąžiningas / doras; lyderiaujantis, gebantis save išreikšti žodžiais, nedraugiškas, išreiškiantis verbalinę agresiją, išreiškiantis fizinę agresiją.

Kontrolinei grupei Psichosocialinė sesijų forma (angl. *Chandler*) nepildyta, nes ji skirta matuoti psichosocialinius funkcijų pokyčius atliekant būtent gyvūnų terapiją. Neurosensomotorinis vertinimas vykdytas taikant D. Mockevičienės ir B. Kreivinienės NSM-I diagnostinę metodiką. Taip vertinti tiek tyrimo, tiek kontrolinės grupių vaikai. Siekta nustatyti, kurios vaikų grupės sensomotoriniai rodikliai aukštesni, ar fiksuoti rodiklių skirtumai statistiškai reikšmingi. Tuo tikslu apskaičiuoti skalių vidurkiai kiekvienoje grupėje, įvertintas statistinis reikšmingumas, taikant Mann-Whitney'aus testą.

Remiantis skalių įverčiais grupėse matyti, kad refleksų, funkcinio mobilumo, pusiausvyros, jutimų, percepcinio motorinio vertinimo ir ypač jautraus reagavimo vertinimo rodikliai statistiškai reikšmingai skyrėsi, nes $p < 0,05$. Galima teigti, kad tiriamojoje grupėje vaikų refleksai (6,39 balo), funkcinis mobilumas (2,83 balo), jutimas (4,36 balo) ir percepcinis vertinimas (2,33 balo) buvo geresni nei kontrolinėje grupėje (atitinkamai 3,2, 2,67, 3,36 ir 1,71 balo). Tuo tarpu kontrolinės grupės vaikų pusiausvyra (3,93 balo) ir ypač jautrus reagavimo vertinimas (15,5 balo) statistiškai reikšmingai geresni nei tiriamosios grupės (atitinkamai 3,27 ir 13,5 balo) (žr. 9 lentelę).

9 lentelė. Kontrolinės ir tiriamosios grupių vaikų sensomotorinių funkcijų vidurkių palyginimas

| | Kontrolinė | | Tiriamoji | | MW statistika | p |
|---|------------|------|-----------|------|---------------|-------|
| | Vidurkis | SN | Vidurkis | SN | | |
| Refleksai | 3,20 | 1,58 | 6,39 | 1,34 | -9,03 | 0,000 |
| Funkcinis mobilumas | 2,67 | 0,49 | 2,83 | 1,01 | -2,004 | 0,045 |
| Pusiausvyra | 3,93 | 1,63 | 3,27 | 1,08 | -2,673 | 0,008 |
| Jutimai | 3,36 | 0,91 | 4,36 | 1,06 | -5,821 | 0,000 |
| Kalbėjimas | 2,51 | 1,14 | 2,77 | 1,33 | -0,987 | 0,324 |
| Praksija | 4,49 | 1,90 | 4,81 | 1,70 | -0,675 | 0,499 |
| Percepcinis (suvokimo) motorinis vertinimas | 1,71 | 1,07 | 2,33 | 1,26 | -2,806 | 0,005 |
| Ypač jautraus reagavimo vertinimas (SOR) | 15,50 | 3,41 | 13,50 | 3,18 | -3,84 | 0,000 |

| | Kontrolinė | | Tiriamoji | | MW statistika | p |
|---|------------|------|-----------|------|---------------|-------|
| | Vidurkis | SN | Vidurkis | SN | | |
| Sensorinio užslopavimo vertinimas (SUR) | 9,34 | 4,48 | 10,01 | 4,98 | -0,861 | 0,389 |
| Sensoriškai ieškantysis (SS) | 6,54 | 5,44 | 6,10 | 5,06 | -0,347 | 0,729 |

MW – Mann-Whitney'aus statistika; p – statistinis reikšmingumas

Toliau analizuoti tiriamosios ir kontrolinės grupių vaikų sensomotorinių funkcijų rodikliai prieš asistuojamąją delfinų terapiją ir jai pasibaigus. Tuo tikslu apskaičiuoti skalių vidurkiai kiekvienoje grupėje ir įvertintas statistinis reikšmingumas Wilcoxon'o priklausomųjų imčių testu.

Remiantis skalių įverčiais prieš terapiją ir jai pasibaigus matyti, kad pusiausvyros, jutimų, kalbėjimo ir ypač jautraus reagavimo vertinimo rodikliai statistiškai reikšmingai skyrėsi, nes $p < 0,05$. Taigi galima teigti, kad pusiausvyra (3,69 balo), jutimai (3,97 balo), kalbėjimas (2,76 balo) ir ypač jautraus reagavimo vertinimas (SOR) (14,76 balo) po delfinų asistuojamosios terapijos reikšmingai pagerėjo, palyginti su rodiklių vertėmis prieš terapiją (atitinkamai 3,51, 3,74, 2,53 ir 14,24 balo) (žr. 10 lentelę).

10 lentelė. Sensomotorinių funkcijų vidurkių palyginimas

| | Prieš | | Po | | Wilkoxon'o statistika | p |
|---|----------|------|----------|------|-----------------------|-------|
| | Vidurkis | SN | Vidurkis | SN | | |
| Refleksai | 4,79 | 1,26 | 4,8 | 2,81 | -0,43 | 0,966 |
| Funkcinis mobilumas | 2,74 | 0,79 | 2,75 | 0,80 | 0,00 | 1,000 |
| Pusiausvyra | 3,51 | 1,42 | 3,69 | 1,41 | -4,55 | 0,000 |
| Jutimai | 3,74 | 1,11 | 3,97 | 1,10 | -3,76 | 0,000 |
| Kalbėjimas | 2,53 | 1,22 | 2,76 | 1,26 | -4,00 | 0,000 |
| Praksija | 4,61 | 1,86 | 4,69 | 1,76 | -0,60 | 0,552 |
| Percepcinis (suvokimo) – motorinis vertinimas | 2,00 | 1,19 | 2,04 | 1,22 | -0,65 | 0,518 |
| Ypač jautraus reagavimo vertinimas (SOR) | 14,24 | 3,52 | 14,76 | 3,36 | -3,85 | 0,000 |
| Sensorinio slopinimo vertinimas (SUR) | 9,73 | 4,68 | 9,63 | 4,82 | -1,02 | 0,309 |
| Sensoriškai ieškantysis (SS) | 6,36 | 5,14 | 6,29 | 5,37 | -1,03 | 0,303 |

p – statistinio reikšmingumo p reikšmė

Atliekant tyrimą analizuota, ar kontrolinės ir tyrimo grupių vaikų neurosensorikos funkcijų ir jų psichosocialinės funkcijos susijusios. Siekta išsiaiškinti, ar gerėjant vaikų neurosensorikos funkcijoms gerėja ir jų psichosocialinė būklė. Tuo tikslu vertinta neurosensorinių funkcijų ir vaikų psichosocialinių funkcijų tarpusavio koreliacija.

Pirmiausia išanalizuoti kontrolinės grupės vaikų rodikliai. Remiantis Spearman'o koreliacijos koeficientais matyti, kad egzistuoja statistiškai reikšmingos koreliacijos tarp neurosensorinių funkcijų ir psichosocialinės būklės rodiklių. Nustatyta, kad vaikų, kurie dalyvavo kontrolinėje grupėje, stipriausias koreliacinis ryšys yra tarp pusiausvyros ir ypač jautraus reagavimo vertinimo ($r = 0,72$), jutimų (taktilikos) ir kalbėjimo ($r = 0,69$) bei jutimų (taktilikos) ir praksijos ($r = 0,53$). Papildomai nustatyta atvirkštinė ir statistiškai reikšminga koreliacija tarp funkcinio mobilumo ir perceptinio (suvokimo) motorinio vertinimo ($r = -0,34$) (žr. 11 lentelę). Atlikus tyrimą nustatyta, kad vaikai, kurių pusiausvyra geresnė, toleruoja daugiau sensorinių dirgiklių. Be to, nustatyta sąsaja tarp jutimų (taktilikos), kalbos įgūdžių ir praksijos. Geresnis vaikų funkcinis mobilumas tiesiogiai sietinas su geresnėmis propriocepinėmis funkcijomis.

11 lentelė. Kontrolinės grupės vaikų neurosensorikos ir psichosocialinių funkcijų tarpusavio sąsaja

| | Funkcinis mobilumas | Pusiausvyra | Jutimai | Kalbėjimas | Praksija | Perceptinis (suvokimo) motorinis vertinimas | Ypač jautraus reagavimo vertinimas (SOR) | Sensorinio slopinimo vertinimas (SUR) | Sensoriškai ieškantysis (SS) |
|---|---------------------|-------------|---------|------------|----------|---|--|---------------------------------------|------------------------------|
| Refleksai | -0,08 | -0,08 | 0,19 | 0,24 | 0,15 | 0,16 | -0,27 | -0,17 | 0,08 |
| Funkcinis mobilumas | | 0,07 | 0,13 | 0,13 | -0,18 | -0,34* | 0,21 | -0,18 | 0,05 |
| Pusiausvyra | | | 0,22 | 0,31 | 0,27 | -0,11 | 0,72* | 0,02 | -0,04 |
| Jutimai | | | | 0,69* | 0,53* | -0,20 | 0,11 | -0,30 | 0,09 |
| Kalbėjimas | | | | | 0,43* | -0,09 | 0,20 | -0,20 | 0,12 |
| Praksija | | | | | | 0,30 | -0,03 | 0,01 | 0,09 |
| Perceptinis (suvokimo) – motorinis vertinimas | | | | | | | -0,28 | 0,07 | 0,19 |

| | Funkcinis mobilumas | Pusiausvyra | Jutimai | Kalbėjimas | Praksija | Perceptinis (suvoikimo) motorinis vertinimas | Ypač jautraus reagavimo vertinimas (SOR) | Sensorinio slopinimo vertinimas (SUR) | Sensoriškai ieškantysis (SS) |
|--|---------------------|-------------|---------|------------|----------|--|--|---------------------------------------|------------------------------|
| Ypač jautraus reagavimo vertinimas (SOR) | | | | | | | | -0,25 | -0,36 |
| Sensorinio užslopinimo vertinimas (SUR) | | | | | | | | | 0,54* |

Buvo svarbu nustatyti tiriamos vaikų grupės neurosensorinių funkcijų ir jų psichosocialinės būklės tarpusavio sąsają. Remiantis Spearman'o koreliacijos koeficientais matyti, kad ir tiriamos grupės vaikų šie parametrai statistiškai reikšmingai koreliuoja.

Atlikus tyrimą nustatyta, kad analizuojant tiriamos vaikų grupės rodiklius, glaudžiausias tiesioginis ryšys sieja tik jutimus (taktiliką) ir kalbėjimą ($r = 0,39$). Tuo tarpu kiti jų neurosensorikos ir psichosocialinės būklės rodikliai buvo susiję statistiškai nereikšmingais būklės rodikliais ($p > 0,05$). Tai reiškia, kad tiriamos grupės vaikų po delfinų asistuojamosios terapijos gerokai geriau buvo išlavinti jutimai (taktilinė sistema), aukštesnis jų verbalinis išsivystymo lygis. Vertinant šių vaikų atvirkštines koreliacijas matyti, kad tiriamoje grupėje po delfinų asistuojamosios terapijos vaikų pusiausvyros rodikliai buvo susiję atvirkštiniais ir statistiškai reikšmingais ryšiais su sensorinio slopinimo vertinimu (SUR) ($r = -0,64$) ir sensoriškai ieškančiojo (SS) vertinimu ($r = -0,41$) rodikliais (žr. 12 lentelę). Taigi tyrimo dalyviai, kurių geresni pusiausvyros rodikliai, buvo mažiau sensoriškai ieškantieji ir turėjo mažiau sensorinio užslopinimo disfunkcijos simptomų.

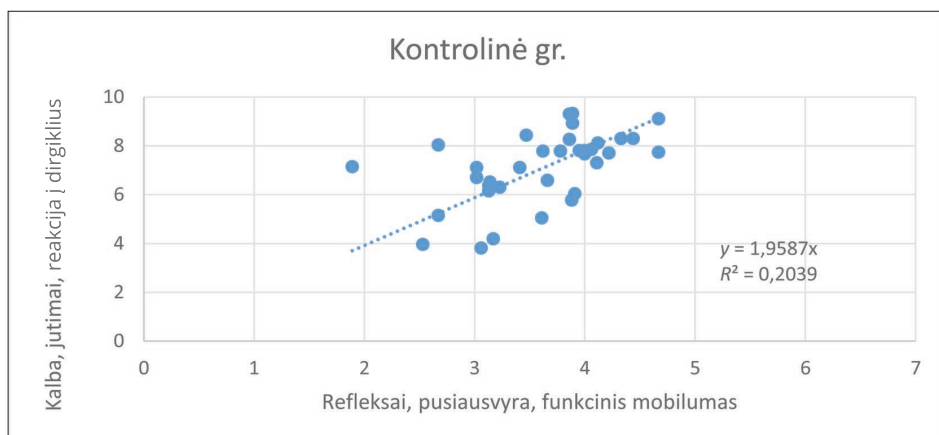
12 lentelė. Tiriamos vaikų grupės neurosensorikos funkcijų sąsaja su psichosocialinėmis funkcijomis

| | Funkcinis mobilumas | Pusiausvyra | Jutimai | Kalbėjimas | Praksija | Percepinis (suvoikimo) motorinis vertinimas | Ypač jautraus reagavimo vertinimas (SOR) | Sensorinio užslopinimo vertinimas (SUR) | Sensoriškai ieškantysis (SS) |
|---|---------------------|-------------|---------|------------|----------|---|--|---|------------------------------|
| Refleksai | 0,23 | -0,19 | -0,03 | 0,01 | 0,08 | 0,00 | -0,17 | 0,09 | -0,08 |
| Funkcinis mobilumas | | -0,03 | -0,02 | -0,14 | 0,15 | 0,16 | -0,17 | 0,14 | 0,17 |
| Pusiausvyra | | | 0,28 | 0,31 | 0,00 | -0,25 | 0,33 | -0,64* | -0,41* |
| Jutimai | | | | 0,39* | 0,27 | 0,27 | 0,33 | -0,07 | -0,15 |
| Kalbėjimas | | | | | 0,26 | 0,17 | 0,30 | 0,03 | 0,00 |
| Praksija | | | | | | 0,51* | -0,01 | 0,34 | 0,31 |
| Percepinis (suvoikimo) motorinis vertinimas | | | | | | | 0,09 | 0,40 | 0,19 |
| Ypač jautraus reagavimo vertinimas (SOR) | | | | | | | | -0,41 | -0,33 |
| Sensorinio užslopinimo vertinimas (SUR) | | | | | | | | | 0,58* |

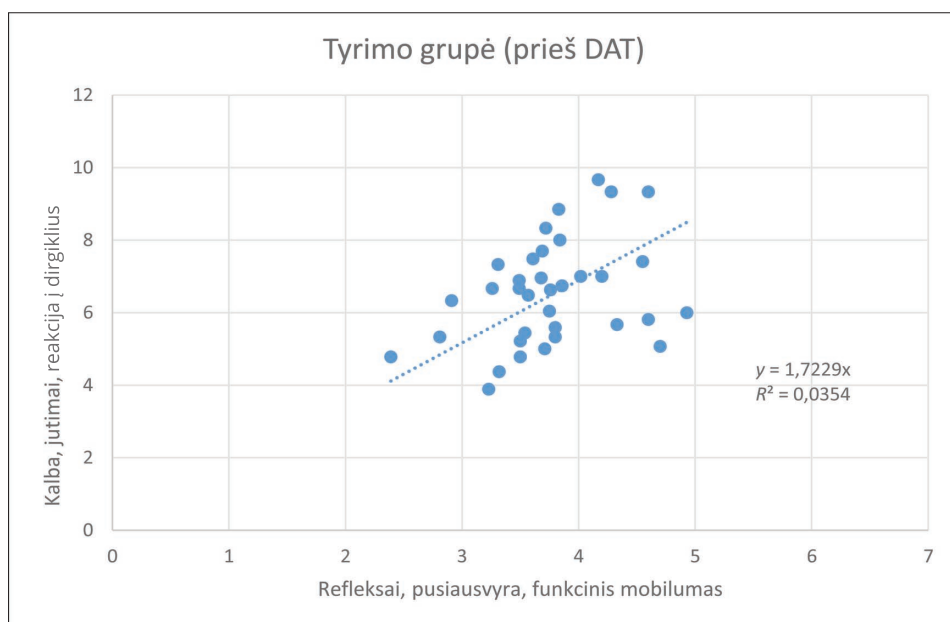
Atlikus tyrimą vertinta, kaip turimi vaikų refleksai, pusiausvyra ir funkcinis mobilumas veikė jų kalbą, jutimus ir ypač jautrų reagavimą. Analizuotos dvi skalės: 1) vertinant refleksus, pusiausvyrą, funkcinį mobilumą; 2) verbalinės kalbos gebėjimus, taktilinį jutimą ir ypač jautrų sensorinį reagavimą. Įvertinta šių dviejų skalių tarpusavio sąsaja. Minėtų dimensijų tarpusavio ryšys įvertintas tiek kontrolinėje, tiek tiriamojoje grupėse.

Remiantis kontrolinės grupės 27 paveikslu matyti, kad funkcinį elementų poveikis kalbai, jutimui ir ypač jautraus reagavimo vertinimui yra tiesioginis, t. y. gerėjant funkciniam / neurosensoriniams ir motoriniams įgūdžiams, gerėja ir psichosocialiniai gebėjimai: kalba, jutimai, reagavimas į dirgiklius.

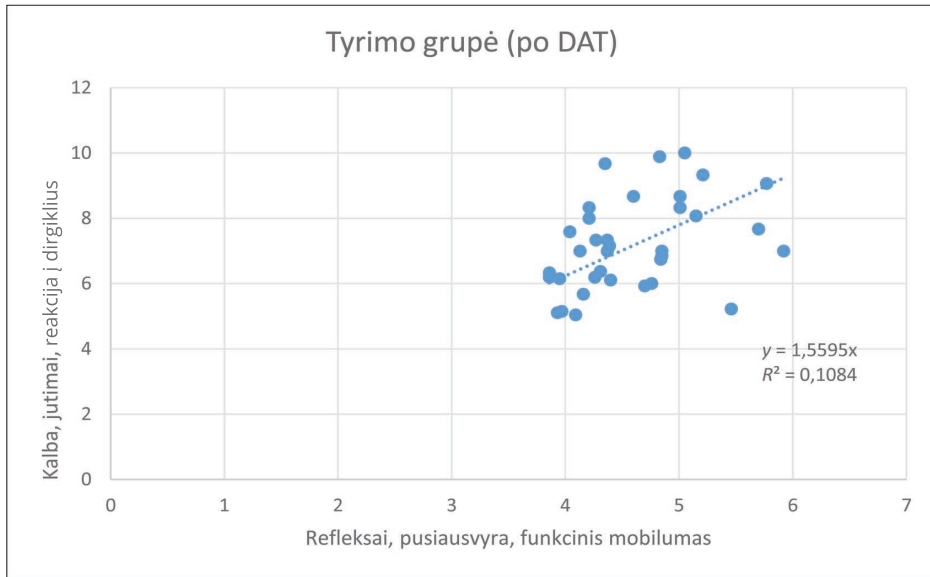
Analogiškas grafikas pateiktas ir tiriamai vaikų grupei. 28 ir 29 paveikslai vaizduoja tiesioginį neurosensorinių (funkcinių, motorinių) funkcijų poveikį vaikų psichosocialinėms funkcijoms (kalbai, jutimams ir aukšto reagavimo funkcijoms). Stebėta, kad pa-



27 pav. Kontrolinės grupės vaikų neurosensorinių (funkcinių) parametų poveikis psichosocialiniams gebėjimams (kalbai, jutimams ir reakcijai į dirgiklius), matuojant pirmą kartą



28 pav. Tiriamos vaikų grupės neurosensorinių (funkcinių) parametų poveikis psichosocialiniams gebėjimams (kalbai, jutimams ir reakcijai į dirgiklius), matuojant pirmą dieną



29 pav. Tiriamos vaikų grupės neurosensorinių (funkcinių) parametų poveikis psichosocialiniams gebėjimams (kalbai, jutimams ir reakcijai į dirgiklius), matuojant po dviejų dalyvavimo kompleksinėje delfinų asistuojamojoje terapijoje savaitių

lyginti su kontrolinės grupės neurosensorikos funkcijomis (refleksais, pusiausvyra ir funkciniu mobilumu), tiriamos grupės motoriniai gebėjimai aukštesni po delfinų asistuojamosios terapijos, tuo tarpu kalbos, jutimo (taktilikos) ir ypač jautraus reagavimo į sensorinius dirgiklius funkcijos kinta lėčiau nei kontrolinėje grupėje (žr. 28–29 pav.). Iš to seka išvada, kad gerokai didesnis delfinų asistuojamosios terapijos poveikis patologinių refleksų integravimuisi, pagerinta vaikų pusiausvyra ir funkcinis mobilumas. Palyginti su kontroline grupe, po delfinų asistuojamosios terapijos sumažėjo taktilinio dirglumo, mažiau ryškėjo ypač jautraus sensorinio reagavimo elgsenos.

Rezultatų apibendrinimas

Vaikų psichikos ir elgesio sutrikimai yra vieni kompleksiausių, juos gydant būtina holistinė prieiga. Ekspertai siūlo vaikų psichikos ir elgesio sutrikimų vidurkiu laikyti 12 proc. nuo bendros vaikų populiacijos⁸⁴. Psichikos, elgesio ir emocijų sutrikimai – paprastai pirmą kartą nustatyto vaikų neįgalumo priežastis Lietuvoje⁸⁵.

⁸⁴ Costello ir kt., *supra note*, 7: 972.

⁸⁵ Izokaitis ir kt., *supra note*, 8: 18–28.

Šiuo tyrimu siekta ištirti kompleksinės delfinų asistuojamosios terapijos poveikį vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, psichosocialinėms ir neurosensorinėms funkcijoms.

Tyrimo hipotezė: dviejų savaitių kompleksinė delfinų asistuojamoji terapija teigiamai veikia vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, psichosocialines ir neurosensorines funkcijas. Manoma, kad dviejų savaitių laikotarpio pakanka pirmiesiems pokyčiams įvertinti. Tikėtina, kad kintant neurosensorinėms funkcijoms, matomas ir psichosocialinių funkcijų pokytis.

100 šiame tyrime dalyvavusių vaikų turėjo raidos sutrikimų. Jų turintys vaikai paprastai yra dažniausi delfinų asistuojamosios terapijos pacientai. Be to, dauguma jų turi sensorinių poreikių⁸⁶ ar sensorinę disfunkciją⁸⁷ ir psichomotorikos sutrikimų⁸⁸. Tad būtina tyrinėti ne tik įvairias tų poreikių atliepimo galimybes – delfinų asistuojamosios terapijos poveikį vaikų neurosensomotorinėms ir psichosocialinėms funkcijoms, bet ir šių neurosensomotorinių funkcijų sąsajas su psichosocialinių funkcijų pokyčiais. Siekiant pagerinti vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, būklę, būtinas sisteminis požiūris, neurosensoriką susiejant su psichologinėmis, socialinėmis, psichomotorinėmis funkcijomis⁸⁹. Taip vaikams bus teikiama tikslinga geriausių rezultatų duodanti intervencija.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad dviejų savaitių kompleksinė delfinų asistuojamoji terapija, taikant ją kartu su refleksų ir sensorinės integracijos bei socialinių įgūdžių lavinimo pratybomis, lemia teigiamus vaikų neurosensorinių, psichosocialinių funkcijų pokyčius, o neurosensorinių funkcijų teigiamas pokytis tiesiogiai sietinas su geresnėmis psichosocialinėmis funkcijomis.

Dažniausios šiame tyrime dalyvavusių vaikų problemos – probleminis elgesys, komunikacijos sutrikimas, hiperaktyvumas, specifiniai judesio sutrikimai^{90,91}. Tyrimų duomenys atskleidžia, kad po kompleksinės delfinų asistuojamosios terapijos statistiškai reikšmingai pagerėjo vaikų, turinčių negalią, pusiausvyrą, jutimai (taktilika), kalbėjimo funkcijos ir socialinis elgesys – sumažėjo ypač jautraus reagavimo sensoriniai poreikiai. Šie reikšmingi pokyčiai pagerina ne tik pačių vaikų būklę, efektas gerokai ryškesnis – palengvina visos šeimos situaciją, kas dažniausiai ir aptariama įvairių autorių įžvalgose: didžiausias socialines problemas kelia perdėtas vaikų jautrumas sensoriniams dirgikliams⁹², o nesprenžiamos sensorinės problemos, pasireiškiančios kaip

⁸⁶ Reynolds ir kt., *supra note*, 68: 1–5.

⁸⁷ Mahler, *supra note*, 69.

⁸⁸ Sobin, Sackeim, *supra note*, 70.

⁸⁹ Zablotzky ir kt., *supra note*, 6: 395–398.

⁹⁰ Kreiviniene ir kt. *supra note*, 61: 41.

⁹¹ McGuire K., Fung L. K., Hagopian L., Vasa R. A., Mahajan R., Bernal P., Silberman A. E., Wolfe A., Coury D. L., Hardan A. Y., Veenstra-Vander Weele J., Whitaker A. H. (2016). Irritability and Problem Behavior in Autism Spectrum Disorder: A Practice Pathway for Pediatric Primary Care. *Pediatrics*, 137 (2): 136–148.

⁹² Edelson S. M., Johnson J. B. (2020). *Understanding and Treating Anxiety in Autism: A Multi-disciplinary pers-*

„probleminis elgesys“, jas ignoruojant ar tinkamai jų nesprensdžiant, gali įsisenėti ir apriboti vaikų savarankiškumą ar virsti agresija, saviagresija⁹³.

Veikla vandenyje svarbi keliais aspektais: vanduo gali padėti atsipalaiduoti, palengvina skausmą, stimuliuoja jutimo, odos, vestibulinės, regos ir klausos sistemų receptorius⁹⁴, oda bei taktilinė sistema reaguoja į kintančią vandens temperatūrą ir pojūčius, hidrokostiumas suteikia papildomų taktilinių patirčių, vestibulinė sistema reaguoja į vandens siūbavimą baseine, stimuliuojama rega akims reaguojant į kintantį vandens paviršių, vestibulinė sistema gauna daug posturalinės pokyčio informacijos, stimuliuoja limbinę už emocijas atsakingą sistemą⁹⁵.

Tikslinės jutiminės intervencijos gali pagerinti asmens elgesį ir savijautą, bet pratybos būtina linksma ir žaisminga motyvacija, įsitraukimas, „teisingi“ iššūkiai⁹⁶. Šiuos teiginius patvirtina ir statistiškai reikšmingi tiriamos vaikų, kurie dalyvavo kompleksinėje delfinų asistuojamojoje terapijoje, grupės pokyčiai: labiausiai teigiamai pakito gebėjimas dirbti komandoje, lankstumas, dėmesio ties užduotimis sutelkimas, kantrybė – gebėjimas išlaukti kito socialinio partnerio – delfino nešamo žaislo.

Paprastai tokią judesio disfunkciją lemia vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, negebėjimas tiksliai atlikti valingo judesio, prastos kūno padėties kontrolė, esant motorinei disfunkcijai, kai smegenys negali koordinuotai vykdyti ideacijos ir motorinio planavimo užduočių. Todėl vieni dažniausiai stebimų pakitimų yra kasdinių motorinių funkcijų sutrikimai, tokių kaip motorinis planavimas, negebėjimas laikytis laiko normų, sunkumai planuojant užduotis, rašant, lėtesnis mokymasis užsiimant kasdiene veikla (pvz., batų užsirišimas), priešinimasis naujoms užduotims, smulkiosios ir stambiosios motorikos, pusiausvyros išlaikymo sunkumai, negebėjimas atlikti užduočių⁹⁷.

Taigi, analizuojant vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, teigiamus pokyčius delfinų asistuojamajai terapijai pasibaigus, kai užfiksuoti jų pataloginių refleksų slopinimo, pusiausvyros pagerėjimo, kalbinės raidos ir ypač jautraus reaktyvumo elgsenos sumažėjimo pokyčiai, galima teigti, kad tai rodo kompleksinės delfinų asistuojamosios terapijos naudą, kai dirbama neurosensoriniu lygmeniu, ugdomi socialiniai įgūdžiai, plečiamos psichosocialinės funkcijos. Įrodyta, kad vaikai, kuriems nustatyta analizuo-

pective. Forword by Temple Grandin. ISBN 9781849057417.

⁹³ Diržytė ir kt., *supra note*, 5: 5.

⁹⁴ Herold B., Stanley A., Oltrogge K., Alberto T., Shackelford P., Hunter E. ir kt. (2016). Post-Traumatic Stress Disorder, Sensory Integration, and Aquatic Therapy: A Scoping Review. *Journal Occupational Therapy in mental health*, 32 (4): 392–399. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0164212X.2016.1166355>

⁹⁵ Gjesing G. (2002). Water-Based Intervention. In Bundy, *supra note*, 25.

⁹⁶ Schaaf R. C., Mailloux Z. (2015). *Clinician's Guide for Implementing Ayres Sensory Integration. Promoting Participation for Children with Autism*. USA: Aota Press.

⁹⁷ Wilson R. B., Enticott P. G., Rinehart N. J. (2018). Motor development and delay: advances in assessment of motor skills in autism spectrum disorders. *Current Opinion in Neurology*, 31 (2): 134–139.

jamos grupės diagnozė, yra skirtingi: skirtingai reaguoja į aplinkos dirgiklius, sunkiai prisitaiko prie aplinkos. Vaikams augant, dažnai kyla elgesio problemų, kurios dar labiau apsunkina bendravimą su vaiku, jo adaptaciją namuose ir ugdymo įstaigoje⁹⁸.

Tyrime atskleista svarbi statistinė priklausomybė, matoma tarp skirtingų diagnostinio NSM-I skalės vertinimo dalių, palyginti su kontrolinės grupės neurosensorikos funkcijomis (refleksais, pusiausvyra ir funkcinio mobilumu): tyrimo grupės, kuri dalyvavo delfinų asistuojamojoje terapijoje, motoriniai gebėjimai delfinų asistuojamajai terapijai pasibaigus buvo gerokai aukštesni, kartu stebima kalbinės raidos pažanga ir mažesnis taktilinis dirglumas, sensorinės moduliacijos – ypač jautraus reagavimo elgsenos – mažėjimas. Iš to seka išvada, kad delfinų asistuojamoji terapija daro poveikį vaiko neurosensomotoriniam vystymuisi. Įrodyta, kad esant psichikos ir centrinės nervų sistemos pažeidimų, nuo kurių priklauso judesių valdymas, lėtėja reakcijos, judesiai, didėja judesio atlikimo variabilumas, judesys ne toks tikslus, judesiai neplastiški – pertraukiami arba „karpyti“⁹⁹.

Judesys yra psichinis ir fizinis reiškinys, o motorika – psichofizinis gebėjimas, kuris per raumenų veiklą išreiškia jutimus ir išgyvenimus. Motorika yra sąmoningai atliekamų, aktyvių raumenų judesių sąveika, kuri priklauso nuo nervų sistemos brandos ir normalaus funkcionavimo. Judesys su kitais jutimais sudaro vientisą grandinę, kuri dėl įvairių išorinio ir vidinio pasaulio sąveikų nuolat vystosi ir tobulėja. Žmogaus judesių spektras gana platus: nuo paprasčiausių refleksų, kai žinomas dirgiklis sukelia stereotipinį motorinį atsaką, iki sudėtingų išmoktų valingų judesių¹⁰⁰.

Šis delfinų asistuojamosios terapijos tyrimas atskleidė, kad dėl neuroplastiškumo keičiantis neurosensorinėms vaikų funkcijoms galima pasiekti gana gerų rezultatų, juk vaiko raidos procese jo kūno ir rankų judesiai, kalba, bendravimas, pažintiniai procesai, emocinis socialinis vystymasis yra viena visuma. Visos raidos sritys viena kitą veikia ir yra svarbios vaiko sveikatai ir tolesniam vystymuisi¹⁰¹. Tai patvirtina ir kiti tyrimai¹⁰². Teigta, kad ilgą laiką sensorinės ir motorinės sistemos dėl jų skirtingos paskirties bei sandaros tirtos atskirai, tik pastaraisiais metais atkreiptas dėmesys į tai, kad atliekant koordinuotus judesius sensorinės ir motorinės sistemos veikia integraliai, tai yra kartu. Nesunku pastebėti, kad motorinės sistemos elementai – rankos, kojos, liemuo ir pirštai – saugo ir sensorinę informaciją: net nematydami žinome jų padėtį. Kitaip tariant, centrinė nervų sistema, gavusi iš raumenų informaciją apie

⁹⁸ Navickienė L., Piščalkienė V., Mikulėnaitė L., Grikainienė L., Tender J., Bukauskaitė M., Šulinskas U., Šatė G. (2019). *Pagalba tėvams, auginantiems vaikus, turinčius autizmo spektro sutrikimus*. Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija: Ugdymo plėtotės centras. ISBN 978-609-8246-04-9.

⁹⁹ Skurvydas A. (2011). *Modernioji neuroreabilitacija: judesių valdymas ir proto treniruotė*. Vitae litera, 392.

¹⁰⁰ Hastie R., Dawes R. M. (2001). *Rational choice in an uncertain world: The psychology of judgment and decision making*. Sage Publications, Inc.

¹⁰¹ Mikulėnaitė L. (2007). *Vaikų, turinčių raidos sutrikimų, gydymas ir abilitacija*. Vilnius: Viltis.

¹⁰² Zemblys R., Laurutis V. (2009). Ribinis taikinio sekimo greitis žmogaus žvilgsniu ir ranka. *Jaunuųjų mokslininkų darbai*, 3 (24). ISSN 1648-877.

jų įtempimą, suformuoja kūno ir jo galūnių padėties erdvėje kopiją. Tai patvirtina ir D. A. Rosenbaum'o, R. A. Carlson'o, R. O. Gilmore'o tyrimai, jų teigimu, pažinimo (intelektiniai) ir motoriniai įgūdžiai turi vieną bendrą bruožą – abu yra mokymosi rezultatas¹⁰³. Pažinimo (mąstymo, intelektiniai) įgūdžiai abstraktesni ir plačiau pritaikomi nei motoriniai. Motoriniai įgūdžiai labiau nei mąstymo pritaikomi tam tikromis sąlygomis. B. Kreivinienė, D. Mockevičienė įrodė, kad delfinų asistuojamoji terapija gali keisti vaikų, turinčių negalią, refleksų integraciją, pagerinti pusiausvyrą¹⁰⁴. Tad galima teigti, kad vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, neurosensorinėms funkcijoms gerinti ypač naudingos kompleksinės terapijos, glaudžiai susijusios su psichosocialinėmis funkcijomis.

¹⁰³ Rosenbaum D. A., Carlson R. A., Gilmore R. O. (2021). Acquisition of Intellectual and Perceptual-Motor Skills. *Annual Review of Psychology*, 52: 453–470.

¹⁰⁴ Kreivinienė ir kt., *supra note*, 58: 32.

Išvados

Kompleksinė delfinų asistuojamoji terapija, kai dalyviai dvi savaites dalyvavo šiose pratybose: a) refleksų integracijos; b) sensorinės integracijos; c) socialinių įgūdžių lavinimo. Delfinų terapija baseine tenkina vaikų, turinčių psichikos ir elgesio sutrikimų, sensorinius poreikius, leidžia lavinti toleranciją sensoriniams dirgikliams. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad tarp neurosensorinių ir psichosocialinių funkcijų egzistuoja glaudus koreliacinis ryšys, tad dirbant kompleksiskai galima pasiekti teigiamų vaiko, turinčio negalią, pokyčių rezultatų. Tiek Chandler'io skalė, tiek D. Mockevičienės ir B. Kreivienės autorinė neurosensomotorinės (NSM-I) diagnostikos metodika užfiksavo statistiškai reikšmingus vaikų pokyčius: socialinių funkcijų, kaip įsitraukimas į komandinį darbą, atvirumas, lankstumas, aktyvus klausymasis ir kt., vertinant neurosensorines funkcijas statistiškai reikšmingai pakito: patologinių refleksų išreikštumas, sensorinė moduliacija, praksija.

Klaipėdos universiteto leidykla

Daiva Mockevičienė, Brigita Kreiviniienė, Artūras Razbadauskas, Roma Urbonienė, Edita Alijošienė, Rita Gikarienė, Aurelija Kasparavičienė, Kornelija Mažionytė, Vida Miškinė, Eglė Radzevičienė, Viktoras Simanavičius, Vaida Vaišvilaitė, Rima Radžiuvienė

VAIKŲ NEUROSENSOMOTORIKOS SUTRIKIMAI: APŽVALGA, VERTINIMAS IR ĮVEIKA

Praktinis vadovas

Redaktorė Vilma Urbonavičiūtė
Maketavo Karolis Saukantas
Viršelio dailininkė Eglė Dučinskienė

Klaipėda, 2022

SL 1335. 2020 05 13. Apimtis 8,15 sąl. sp. l. Tiražas 100 egz.
Klaipėdos universiteto leidykla, Herkaus Manto g. 84, 92294 Klaipėda
Tel. (8 46) 398 891, el. paštas: leidykla@ku.lt, interneto adresas: <http://www.ku.lt/leidykla/>
Spausdino BooksFactory.co.uk, PRINT GROUP Sp. z o.o., ul. Cukrowa 22, 71-004 Szczecin, Poland

