

KINEZITERAPIJOS VANDENYJE ASISTUOJANT DELFINAMS POVEIKIS ASMENS, PATYRUSIO HEMORAGINĮ GALVOS SMEGENŲ INSULTĄ, MOTORINIAMS ĮGŪDŽIAMS (ATVEJO ANALIZĖ)

Evelina Rimkutė¹, Eglė Radzevičienė¹, Brigita Kreiviniienė^{1,2}

Klaipėdos universitetas¹

Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centras²

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Galvos smegenų insultas yra viena iš pagrindinių sergamumo, mirtingumo ir ilgalaikės negalios priežasčių visame pasaulyje. Kalbant apie inovatyvias technologijas, kurios padeda atsigavimui po galvos smegenų insulto, vienas iš naujausių ir mažiausiai ištirtų metodų yra kineziterapija vandenyje asistuojant delfinams. Naudojant šią metodiką, tyrimas Lietuvoje atliktas pirmą kartą. Nemažai mokslinės literatūros gyvūnų terapijos tema, bet tyrimų, kurių metu būtų tiriami žmogaus ir gyvūno tarpusavio sąveikos mechanizmai, dar trūksta arba jie pateikiami skirtinguose žurnaluose ar skirtingų mokslo sričių literatūroje.

Tikslas – įvertinti kineziterapijos vandenyje asistuojant delfinams poveikį asmens, patyrusio hemoraginį galvos smegenų insultą, motoriniams įgūdžiams.

Metodai. Tyrimas atliktas Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centre. Tyrimas truko dvi savaites. Buvo tiriamas vyras, kuriam diagnozuotas hemoraginis galvos smegenų insultas. Vertinami motoriniai įgūdžiai vandenyje, pažeistos kojos raumenų jėga, koordinacija, pusiausvyra ir eiseną. Ligoniiui buvo skirta 10 terapinių užsiėmimų vandenyje asistuojant delfinams (vieno trukmė – 30 min). Jų metu taikomi gydomieji pusiausvyros ir koordinacijos pratimai vandenyje. Įvertinimai atlikti keturis kartus: prieš užsiėmimus, po penkių, po dešimties užsiėmimų ir atokiuoju periodu (praėjus trims savaitėms po užsiėmimų).

Rezultatai. Pažeistos kojos raumenų jėga akivaizdžiai padidėjo pėdos tiesiamųjų raumenų, nedaug – blauzdos lenkiamųjų raumenų grupėje. Didžiausias pusiausvyros pagerėjimas – po visų terapinių užsiėmimų vandenyje. Didžiausias koordinacijos ir eisenos pagerėjimas – atokiuoju periodu. Vertinant motorinius įgūdžius vandenyje, pastebimas akivaizdus pusiausvyros išlaikymas vandenyje.

Išvados. Tyrimo rezultatai rodo, kad asmenims, sergantiems hemoraginiu galvos smegenų insultu, kineziterapija vandenyje asistuojant delfinams padeda pasiekti geresnių rezultatų norint pagerinti motorinius įgūdžius.

Raktažodžiai: hemoraginis insultas, motoriniai įgūdžiai vandenyje, pusiausvyra, eiseną, terapiniai užsiėmimai asistuojant delfinams, kineziterapija vandenyje.

ĮVADAS

Galvos smegenų insultas yra viena iš pagrindinių sergamumo, mirtingumo ir ilgalaikės negalios priežasčių visame pasaulyje. Lietuvoje sergamumas insultu siekia maždaug 270 atvejų 100 000 gyventojų per metus (Skurvydas, 2017). Higienos instituto duomenimis, 2017 metais nuo GSI Lietuvoje mirė 3267 asmenys (*Mirties priežasčių registras*, 2017).

Europoje per metus galvos smegenų insultą patiria apie 1,1 mln. žmonių (*European Society of Cardiology*, 2012).

Išsivysčiusių šalių duomenimis, 50% persirgusių insultu žmonių lieka laikinai arba nuolat neįgalūs, apie 10% reikia slaugos ir tik 20% ligonių vėl būna darbingi. Lietuvoje po insulto net 76,8% asmenų nedirba, tik apie 20% iki tol dirbusių žmonių lieka darbingi. Labai svarbu, kokios lieka atokios pasekmės: pažeistų rankų ir kojų plegijos arba parėzės, koordinacijos ir pusiausvyros sutrikimai, raumenų tonuso ir jutimų sutrikimai, mobilumo ir apsitarnavimo problemos, sąmonės ir / arba psichinių funkcijų sutrikimai, kalbos ir suvokimo, mitybos ir rijimo, šlapinimosi ir tuštinimosi sutrikimai. Lietuvoje apie 80% ligonių, išgyvenusių po insulto, tampa neįgalūs dėl motorinių ir kognityvinių funkcijų sutrikimų, trikdančių jų kasdienę veiklą bei darbingumą (Janonienė ir kt., 2006).

Apie 90% insultą patyrusių žmonių susiduria su pusiausvyros problemomis. Tai vienas pagrindinių veiksnių, ribojančių ligonių, patyrusių insultą, kasdienę veiklą. Moksliniai tyrimai rodo, kad sergančiųjų insultu dinaminės pusiausvyros valdymui įtaką daro jutimų sutrikimai, raumenų tonuso pakitimai, sutrikęs kūno padėties pakeitimo arba praradimo išankstinio pasiruošimo mechanizmas, sumažėjusi sąnarių judesių amplitudė. Pusiausvyros problemos padidina žmonių, patyrusių galvos smegenų insultą, griuvimų riziką. Dėl veiklos apribojimo ligoniai dažniausiai išsako nepasitenkinimą gyvenimo kokybe (Tankisheva et al., 2014).

Nemažėjantis susirgimų skaičius verčia šiai patologijai skirti daug dėmesio. Kineziterapija atlieka labai svarbų, dažnai esminį vaidmenį. Laiku ir aktyviai taikoma padeda grąžinti pažeistas funkcijas, lengviau išvengiama komplikacijų. Tampa būtinybe tobulinti įvairiausių ir naujausių metodus, technologijas, kurti kuo įvairesnes kineziterapijos priemones, kuo efektyviau juos naudoti reabilitacijos metu.

Gydomuosius pratimus atliekant vandenyje sumažėja judesio greitis ir kūno, panardinto vandenyje, svoris (dėl Archimedo dėsnio). Šie reiškiniai sumažina fizinę krūvį ligoonio organizmui, todėl mažiau apkraunama širdies ir kraujagyslių sistema, lengviau, laisviau judėti vandenyje įvairiomis kryptimis. Vandens keliamoji galia yra didelė, todėl baseine įmanoma atlikti ir tuos pratimus, kurių sausumoje neįstengiama padaryti dėl sąnarių judesių amplitudžių ir raumenų jėgos sumažėjimo. Unikali vandens fizikinės savybės ir pasinėrimas į jį turi ypatingus fiziologinius poveikius atliekant pratimus jame (Radzevičienė, 2018).

Šiuolaikiniai mokslo laimėjimai rodo, kad norint optimizuoti judesių valdymo atkūrimą būtina keisti judėjimo užduotis, aplinką, judėjimo sistemą, funkcinių užduočių lygmenį. Tai aktyvina centrinės nervų sistemos veiklą, suteikia galimybę pačiai atrasti optimalų judesio atlikimo kitomis sąlygomis būdą (Skurvydas, 2017).

Kalbant apie inovatyvias technologijas, kurios padeda atsigauti po galvos smegenų insulto, vienas iš naujausių ir mažiausiai ištirtų metodų yra kineziterapija vandenyje asistuojant delfinams.

Pastaraisiais dešimtmečiais išaugo domėjimasis gyvūnų terapija, vis labiau pripažįstama jos nauda ir vertė. Gyvūnų terapija vis dažniau integruojama į medicinos ir specialiojo ugdymo turinį (Kreivininė ir kt., 2012). Nors yra nemažai mokslinės literatūros šia tema, tyrimų, kurių metu būtų tiriama žmogaus ir gyvūno tarpusavio sąveika (angl. *Human-Animal Interaction – HAI*) bei aiškinami šios sąveikos mechanizmai, dar trūksta arba jie pateikiami skirtinguose žurnaluose ir skirtingų sričių literatūroje

Terapija asistuojant gyvūnams yra vienas iš naujausių reabilitacijos metodų. Tai tiesioginis gydymas su iš anksto numatytais tikslais. Terapijos su gyvūnais orientuotos į funkcines priklausomybes, psichinius sutrikimus, motorikos sutrikimus, elgesio sutrikimų situacijas (Radzevičienė, 2015).

Gyvūnų terapijos efektyvumo tyrimais patvirtinami teigiami socialiniai, emociniai, psichologiniai, pedagoginiai pokyčiai. Tyrimai atskleidė, kad pagerėjimas buvo psichologinio (drąsa, atvirumas bendraujant, geresnis ryšys su bendraamžiais) ir funkcinio (kalbos raida, geresnis fizinis funkcionavimas) pobūdžio (Kreivininė ir kt., 2012).

Manome, kad po galvos smegenų insulto taikoma speciali kineziterapija vandenyje asistuojant delfinams turėtų lemti efektyvesnį ne tik gyvenimo kokybės pagerėjimą, bet ir motorinių įgūdžių vandenyje, ėjimo, koordinacijos, pusiausvyros funkcijų atgavimą, nei įprastinės kineziterapijos procedūros, kai didelis dėmesys skiriamas pusiausvyrai lavinti.

Tyrimo tikslas – įvertinti kineziterapijos vandenyje asistuojant delfinams poveikį asmens, patyrusio hemoraginį galvos smegenų insultą, motoriniams įgūdžiams.

METODAI

Tiriamasis. Tyrimas atliktas 2018 metų sausio mėnesį Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centre. 52 metų vyrui prieš pusmetį diagnozuota intracerebrinė dešinio smegenų pusrutulio hemoragija, kairės kūno pusės hemiplegija. Tiriamasis turėjęs antrinę reabilitaciją Palangos reabilitacijos ligoninėje, gyvenantis su šeima – žmona ir sūnumi. Vyras savarankiškai stovi, tačiau vaikšto padedant kitiems. Sąmoningai bendrauja, supranta ir vykdo paliepiamus. Į klausimus atsako prasmingai. Tiriamajam diagnozuota kairės pusės hemiparezė, padidėjęs raumenų tonusas, kairės rankos ir kojos raumenų jėga 0–3 balai, šiek tiek sutrikusi kalba. Liekamieji reiškiniai – sutrikusi dinaminė pusiausvyra, koordinacija, eiseną, Barthel'io indeksas – 65 balai, 6CIT testo rodiklis – 3 balai.

Tiriamasis atitiko šiuos tyrimo atrankos kriterijus: šeši mėnesiai po patirto hemoraginio galvos smegenų insulto; 50–55 metų amžiaus; neturintis gretutinių ligų; nepatyręs pakartotinio insulto; Barthel'io indeksas 50–65 balai; 6CIT testo rezultatai – ne daugiau 10 balų; gyvenantis Klaipėdos apskrityje.

Tyrimo organizavimas. Tyrimas buvo atliktas Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centre nuo 2018 metų sausio 8 dienos iki 2018 metų sausio 19 dienos.

Prieš atliekant tyrimą gautas Klaipėdos universiteto Reabilitacijos katedros Bioetikos leidimas Nr. 46SV-RK-5, Palangos Reabilitacijos vadovo sutikimas priėjimui prie duomenų bazės, pasirašyta sutartis su Lietuvos jūrų muziejaus Delfinų terapijos centru.

Asmuo, atitikęs atrankos kriterijus, pasirašė „Informuojamo asmens sutikimo formą“, buvo supažindintas su vykdomo tyrimo pobūdžiu. Sudaryta tyrimo organizavimo schema (žr. 1 lent.).

Tyrimas truko dvi savaites. Užsiėmimai vyko vieną kartą per dieną, penkis kartus per savaitę (iš viso 10 užsiėmimų vandenyje), su delfinais specialiuose terapiniuose baseinuose, kurių gylis nuo 20 cm iki 170 cm. Procedūros trukmė – 30 minučių. Tiriamasis dėl šaltos vandens (16–20°C) temperatūros ir druskingumo (1,8%) užsiėmimuose privalėjo dėvėti terminius vandens kostiumus.

Kineziterapijos programa vandenyje asistuojant delfinams buvo sudaryta atsižvelgiant į ligonio gebėjimą eiti, stovėti ir keisti kūno padėtį. Tiriamasis atliko statinius ir dinامينius pusiausvyros, koordinacijos pratimus asistuojant delfinams. Užsiėmimų metu nenaudotos jokios papildomos priemonės, palaikančios ligonio pusiausvyrą ir plūdrumą. Užsiėmimuose dalyvavo tiriamasis, delfinų treneris ir kineziterapeutas. Visų užsiėmimų metu dėmesys buvo kreipiamas į tiriamojo rankų ir kojų judesius, pusiausvyrą, koordinaciją, gebėjimą išlaikyti kūno padėtį judant ar stovint.

Užsiėmimai prasidėdavo 9 val. ryte. Iki tol tiriamasis turėjo pasiruošti, užsidėti hidrokostiumą. Ligonis visų užsiėmimų metu buvo stebimas (nuo įlipimo į terapinius baseinus iki išlipimo).

1 užsiėmimas – įlipimas į baseiną. Tiriamasis turėjo eiti į baseiną nulipdamas vieną laiptelį, atsisėsti, atsisėdus leisti žemyn iki paskutinio laiptelio ir atsistoti. Buvo stebima ligonio reakcija ir delfinų reakcija (kurie delfinai prie jo atplaukia / neatplaukia). Pirmas užsiėmimas tiriamajam prasidėjo nuo *susipažinimo su delfinu*, jį paglosčius ir apsikabinus. Pastebėta, kad prie vyro priplaukė du aktyvūs delfinai. Susipažinus su delfinais, buvo *vertinami tiriamojo gebėjimai vandenyje* (pusiausvyra, koordinacija). Norint tai įvertinti, buvo atliekamas paprastas ėjimas vandenyje pirmyn, atgal, į šonus, pasisukimai. Ligonis užduotis vandenyje atliko padedamas vieno kineziterapeuto.

2–3 užsiėmimai. Jų metu buvo atliekami pusiausvyros ir koordinacijos pratimai vandenyje asistuojant delfinams.

4–6 užsiėmimai. Jų metu buvo atliekami jau sudėtingesni kooordinacijos ir pusiausvyros pratimai, sukliamamas sukuriavimas.

7–10 užsiėmimai vyko didesniame vandens gylyje, jau nepadedant kineziterapeutui. Vyras nuo 8 užsiėmimo gebėjo savarankiškai plaukti, dirigavo abiem rankomis; stovėjo ant abiejų kojų (kuomet delfinai atlieka sukuriavimo elementą); ėjo keliais pirmyn ir atgal (kuomet delfinai atlieka sukuriavimą); atliko pritūpimus (pritūpiama ir pašokama į viršų kartu su delfinu); mėtė žiedus (pažeista ranka); ėjo atbulomis (įsikibęs į delfiną); ėjo stumdamas delfiną.

Ligonis buvo testuojamas keturis kartus – prieš užsiėmimus, po penkių, po dešimties terapinių užsiėmimų ir atokiuoju periodu (praėjus trims savaitėms po užsiėmimų) (žr. 1 lent.).

1 lentelė. Tyrimo organizavimo schema

Asmuo, patyręs hemoraginį galvos smegenų insultą
Pirminis testavimas prieš kineziterapiją vandenyje
Pusiausvyra (Berg'o pusiausvyros skalė) Eisena (Dinaminis eisenos indeksas) Koordinacija (nereikalaujantys pusiausvyros koordinacijos mėginiai pagal Schmitz'ą) Pažeistos kojos raumenų jėga (Manualinis raumenų testavimas (MMT)) <i>Motoriniai įgūdžiai vandenyje (Rubricelė pagal Grosse)</i>
Kineziterapija vandenyje asistuojant delfinams
2 savaitės / 30 min / 5 k. per savaitę/ 1 k. per dieną
Pusiausvyros ir koordinacijos pratimai vandenyje
Antrinis testavimas po 5 užsiėmimų
Pusiausvyra (Berg'o pusiausvyros skalė) Eisena (Dinaminis eisenos indeksas) Koordinacija (nereikalaujantys pusiausvyros koordinacijos mėginiai pagal Schmitz'ą) Pažeistos kojos raumenų jėga (Manualinis raumenų testavimas (MMT))
Tretinis testavimas po visų (10) užsiėmimų
Pusiausvyra (Berg'o pusiausvyros skalė) Eisena (Dinaminis eisenos indeksas) Koordinacija (nereikalaujantys pusiausvyros koordinacijos mėginiai pagal Schmitz'ą) Pažeistos kojos raumenų jėga (Manualinis raumenų testavimas (MMT)) <i>Motoriniai įgūdžiai vandenyje (Rubricelė pagal Grosse)</i>
Galutinis testavimas atokiuoju periodu (po trijų savaičių)
Pusiausvyra (Berg'o pusiausvyros skalė) Eisena (Dinaminis eisenos indeksas) Koordinacija (nereikalaujantys pusiausvyros koordinacijos mėginiai pagal Schmitz'ą) Pažeistos kojos raumenų jėga (Manualinis raumenų testavimas (MMT))
Rezultatų analizė

Tyrimo metodai. Buvo naudotas kiekybinis ir kokybinis tyrimas. Kiekybinio tyrimo duomenys gauti pasitelkus testavimą. Kokybinio tyrimo duomenys surinkti duomenų analizės, stebėjimo, pusiau struktūrizuoto individualaus interviu metodais.

Pusiausvyros vertinimas. Berg'o pusiausvyros testą sudaro statinės ir dinaminės užduotys. Iš viso jų keturiolika. Skirtingomis kasdienėmis pusiausvyros užduotimis buvo vertinama tiriamojo eisenos, gebėjimas sėdėti, stovėti, persikelti, keisti padėtį. Kiekviena užduotis vertinama nuo 0 iki 4 balų. 0 balų – negali atlikti užduoties, 4 balai – visiškai įvykdo užduotį. Maksimali suma, kurią galėjo surinkti tiriamasis, 56 balai (Blum et al., 2008). Pusiausvyros įvertinimas truko 15–20 minučių.

Eisenos vertinimas. Dinaminis eisenos indeksas (angl. *Dynamic Gait Index*) naudojamas siekiant įvertinti testuojamo asmens dinaminę pusiausvyrą einant, gebėjimą išlaikyti pusiausvyrą besikeičiančiomis sąlygomis ir / ar atliekant dvigubas užduotis. Šį testą sudaro aštuonios užduotys: 20 metrų ėjimas; greičio keitimas lėtai–greitai; ėjimas galvą pasukant horizontaliai; ėjimas galvą pasukant vertikaliai; ėjimas ir sukimasis; kliūtis peržengimas; ėjimas apie dvi kliūtis; lipimas ir nusileidimas laiptais. Rodikliams įvertinti naudojama 4 balų skalė: 3 balai – nėra eisenos disfunkcijų; 2 balai – nedideli netikslumai; 1 balas – vidutiniškai netikslumai; 0 balų – sunkūs / dideli netikslumai. Maksimalus testo balų skaičius – 24 (Tuomela et al., 2012).

Koordinacijos vertinimas. Naudojami nereikalaujantys pusiausvyros koordinacijos mėginiai pagal Schmitz'ą norint įvertinti kairės ir dešinės rankų, kojų koordinaciją. Koordinacijos įvertinimo testą sudaro 18 užduočių. Visos vertintos nuo 1 iki 5 balų. Visų užduočių metu tiriamasis daugiausia galėjo surinkti 90 balų.

Pažeistos kojos raumenų jėgos vertinimas. Pažeistos kojos raumenų jėga buvo vertinta manualiniu raumenų testavimu (angl. *Manual Muscle Testing*). Vertinti šlaunies lenkiamieji, tiesiamieji, šlaunies atitraukiamieji, pritraukiamieji, blauzdos lenkiamieji, tiesiamieji, pėdos lenkiamieji ir tiesiamieji raumenys. Raumenų jėgai įvertinti naudojome dešimtbalę R. Lovett'o skalę: 1 balas – pastebimas tik raumenų susitraukimas; 2 – pastebimas judesys, tačiau gravitacijos jėga nenugalima; 3 – tiriamasis nugalė tik gravitacijos jėgą; 4 – nugalima vidinė pasipriešinimo jėga; 5 – pasiekama visa judesių amplitudė ir nugalima maksimalioji pasipriešinimo jėga (Dragicevic-Cvjetkovic et al., 2014).

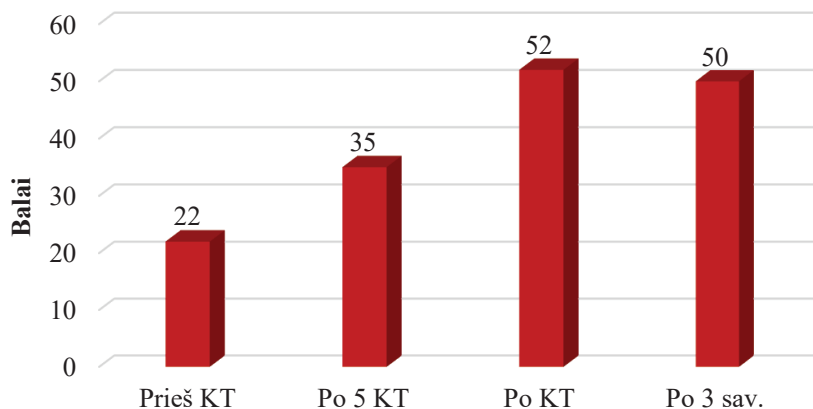
Motorinių įgūdžių vandenyje vertinimas. Rubricelė pagal S. Grosse (2011). Rubricelė vertinami tiriamųjų motoriniai įgūdžiai vandenyje. Buvo gautas autorės sutikimas instrumentą panaudoti tiriamajam darbui. Vertinimas atliekamas žaidimo forma, t. y. pratimais (Grosse, 2011). Vienos rubricelės vertinimas trunka apie 7 minutes. Rubricelėmis vertinamas tiriamųjų stovėjimas vandenyje viena koja ir

abiem. Rubricelę sudaro devynios užduotys. Rubricelėmis vertinamas gebėjimas stovėti atsirėmus viena ranka į baseino sieną, stovėti atsirėmus abiem rankom į baseino sieną, laikantis už vienos terapeuto plaštakos, laikantis už abiejų terapeuto plaštakų, laikantis už delfino viena ranka, laikantis už delfino abiem rankomis, neįsikibus judinant rankas ir alkūnes po vandeniu, sukryžius rankas per krūtinę, sukryžius rankas per krūtinę ir užsimerkus. Viso rubricelės vertinimo metu buvo stebima, kiek ilgai tiriamasis gali išlaikyti šias padėtis ir ar pats be pagalbos išsilaiko, ar užduoties nereikia pakartoti, parodyti. Vertinama, ar padėtį išlaiko 10, 30, 30 ir daugiau sekundžių bei esant sukuriavimui. Testas vertinamas aprašomuoju būdu ir sekundėmis (Švedienė, Žukauskienė, 2015).

Duomenų analizė. Naudojant duomenų analizės programos paketą „Microsoft Excel 2016“, buvo sudarytos dinaminio eisenos indekso (DEI), Berg'o pusiausvyros, koordinacijos įvertinimų diagramos ir lentelės.

TYRIMO REZULTATAI

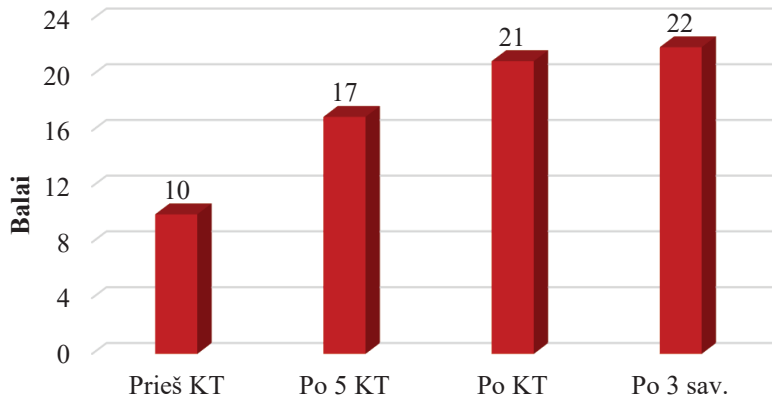
Pusiausvyros vertinimo rezultatai. Didžiausias pusiausvyros pagerėjimas – po visų terapinių užsiėmimų vandenyje asistuojant delfinams (52 balai) (žr. 1 pav.).



Pastaba. KT – kineziterapija.

1 pav. Tiriamojo pusiausvyros pokyčiai

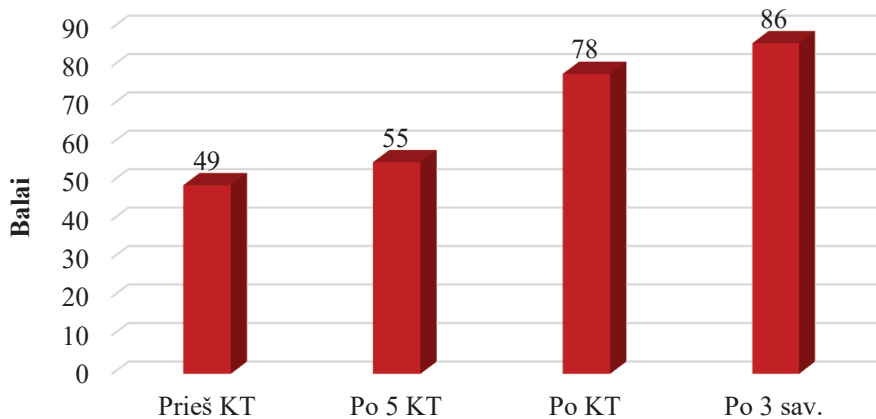
Eisenos vertinimo rezultatai. Didžiausias dinaminis eisenos indeksas – atokiuoju periodu (22 balai) (žr. 2 pav.).



Pastaba. KT – kineziterapija.

2 pav. Tiriamojo eisenos pokyčiai

Koordinacijos vertinimo rezultatai. Didžiausias koordinacijos pagerėjimas – atokiuoju periodu – net (86 balai) (žr. 3 pav.).



Pastaba. KT – kineziterapija.

3 pav. Tiriamojo koordinacijos pokyčiai

Pažeistos kojos raumenų jėgos įvertinimo rodikliai. Didžiausia šlaunies lenkiamųjų ir tiesiamųjų, blauzdos ir pėdos tiesiamųjų raumenų jėga – atokiuoju periodu. Didžiausia šlaunies atitraukiamųjų raumenų jėga po penkių užsiėmimų ir atokiuoju periodu. Šlaunies pritraukiamųjų raumenų jėga didžiausia buvo po visų terapinių užsiėmimų vandenyje ir nekito. Blauzdos lenkiamųjų ir pėdos lenkiamųjų raumenų jėga didžiausia buvo po visų terapinių užsiėmimų (žr. 2 lent.).

Bendrai vertinant ligoonio pažeistos kojos raumenų jėgos rodiklius, didžiausias pokytis pastebimas pėdos tiesiamųjų raumenų grupėje, mažiausias – blauzdos lenkiamųjų raumenų grupėje.

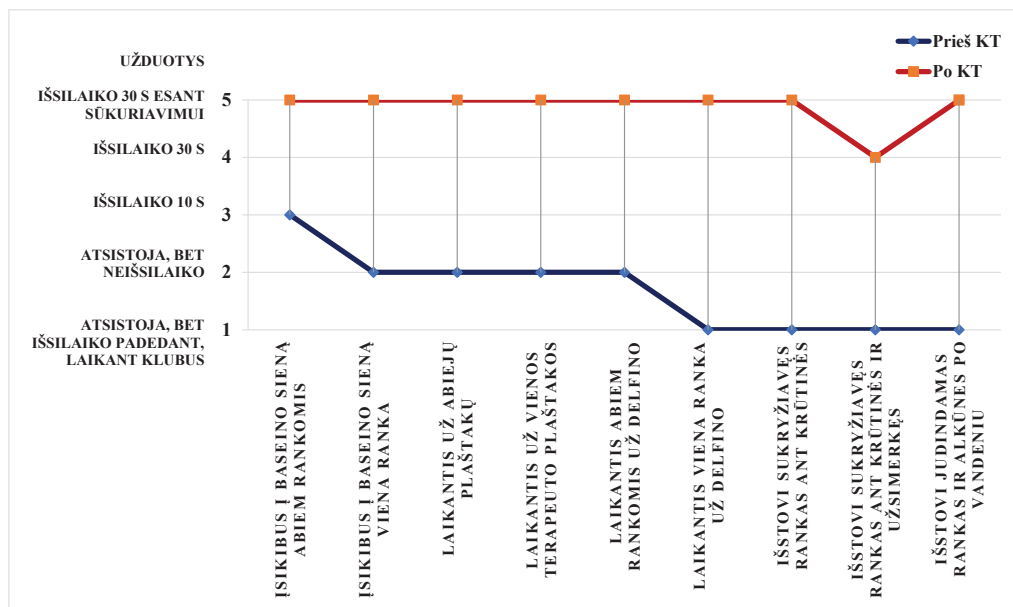
2 lentelė. Pažeistos kojos raumenų jėga

Nr.	Raumenų grupės	Prieš KT	Po 5 KT procedūrų	Po 10 KT procedūrų	Atokiuoju periodu
1.	Šlaunies lenkiamieji r.	3	3	4	5
2.	Šlaunies tiesiamieji r.	3	3	4	5
3.	Šlaunies atitraukiamieji r.	3	4	3	4
4.	Šlaunies pritraukiamieji r.	3	3	4	4
5.	Blauzdos lenkiamieji r.	2	3	4	3
6.	Blauzdos tiesiamieji r.	2	2	3	4
7.	Pėdos lenkiamieji r.	3	4	5	4
8.	Pėdos tiesiamieji r.	2	3	4	5

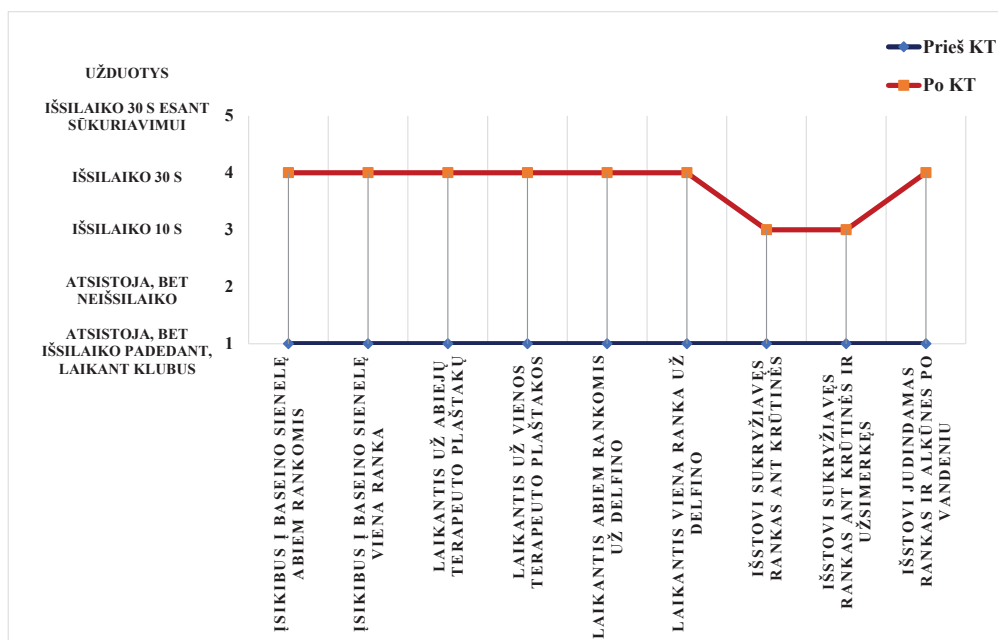
Pastaba. KT – kineziterapija.

Motorinių įgūdžių vandenyje vertinimo rezultatai. Rubricelėmis vertinami motoriniai įgūdžiai vandenyje.

Stovėjimas ant abiejų kojų (4 pav.). Prieš pradedant terapinius užsiėmimus, ligoonis gali stovėti tik 10 sekundžių įsikibęs abiem rankomis į baseino sieną. Geba atsistoti, bet neišlaiko pusiausvyros. Stovi tik padedant kineziterapeutui – prilaikant jo klubus. Po visų užsiėmimų vandenyje asistuojant delfinams gali savarankiškai išstovėti ant abiejų kojų ir išlaikyti statinę pusiausvyrą esant sukuriavimui 30 sekundžių, išskyrus sukryžius rankas ant krūtinės ir užsimerkus (išlaiko 30 s be sukuriavimo).



4 pav. Stovėjimas ant abiejų kojų prieš KT (kineziterapiją) ir po jos



5 pav. Vyro gebėjimas stovėti ant pažeistos kojos prieš KT (kineziterapiją) ir po jos

Stovėjimas ant pažeistos kojos (5 pav.). Prieš terapinius užsiėmimus gali atsiesti ant kairės kojos, bet stovi padedamas kineziterapeuto – prilaikant jo klubus. Po užsiėmimų gali stovėti ant kairės kojos 30 sekundžių be sukuriavimo ir išlaikyti pusiausvyrą, išskyrus sukryžiuotas rankas per krūtinę bei užsimerkus (išlaiko 10 sekundžių).

REZULTATŲ APTARIMAS

Buvo tiriamas vyras, kuriam diagnozuotas hemoraginis galvos smegenų insultas. Siekiant pagerinti motorinius įgūdžius vandenyje atkuriant ligonio eiseną, pusiausvyrą, koordinaciją, pažeistos kojos raumenų jėgą, buvo taikyta kineziterapija vandenyje asistuojant delfinams. Visi terapiniai užsiėmimai buvo atlikti atsižvelgiant į ligonio gebėjimus. Užsiėmimų efektyvumą rodo ištyrimo rezultatų pokytis.

Pastebima, kad po taikomų užsiėmimų pusiausvyros, pažeistos kojos raumenų jėgos rodikliai pagerėjo. Labai panašus tyrimas atliktas K. Duffy (2014), kuomet po patirto galvos smegenų insulto buvo taikyti gydomieji pratimai vandenyje siekiant pagerinti pusiausvyrą, raumenų jėgą, sumažinti raumenų tonusą. Tyrimo metu raumenų jėga taip pat buvo vertinta manualiniu raumenų jėgos testavimu, pusiausvyra – Berg'o pusiausvyros skale. Tyrimu atskleistas pusiausvyros pagerėjimas ir kojos raumenų jėgos padidėjimas. Panašus tyrimas atliktas K. Kyoung ir kt. (2016), kuomet buvo siekiama pagerinti pusiausvyrą ir eiseną taikant dvigubas užduotis vandenyje asmenims, patyrusiems galvos smegenų insultą. Tyrimo metu naudotas Dinaminis eisenos indeksas (DEI). Šio tyrimo rezultatai parodė visų užduočių pagerėjimą. DEI pagerėjimas pastebimas ir mūsų tyrimų rezultatuose.

Atlikus tyrimą, pastebimi ryškūs motorinių įgūdžių vandenyje pokyčiai. Panašus tyrimas, vertinant judėjimą (pusiausvyrą ir eiseną), atliktas A. R. Marinho-Buzelli ir kt. (2015), kai buvo siekiama surinkti kuo daugiau įrodymų apie vandens terapijos poveikį asmenų, sergančių neurologinėmis ligomis, pusiausvyrai ir eisenai. Atlikus tyrimą nustatyta, kad vandens terapija teigiamai veikia asmenų, sergančių neurologinėmis ligomis, dinaminę pusiausvyrą, eiseną ir ėjimo greitį. Panašus tyrimas atliktas L. Vasile ir M. Stănescu (2013), kurie įrodė, kad hidroterapija teigiamai veikia vaikų motorinius įgūdžius ir koordinaciją. Išanalizavus mūsų tyrimo duomenis pastebima, kad po taikytų terapinių užsiėmimų asistuojant delfinams koordinacijos tyrimo rodikliai pagerėjo.

Gyvūnai terapinių užsiėmimų metu geba pagerinti fizinę, psichologinę būklę, teikia psichomotorinę stimuliaciją, t. y. gerina motorinius įgūdžius, atmintį, dėmesio koncentravimą, kalbą, socialinius įgūdžius, impulsų kontrolę, pasitikėjimą, at-

sakomybę ir pan. Iki šių dienų kognityvus stimuliavimas (su gyvūnais) yra priskiriamas prie naujų metodų ir yra laikomas naujos terapijos tipu. Kiekvienais metais atliekami tyrimai siekiant pagerinti tiek gyvūnų, tiek pačios programos efektyvumą. Nagrinėjami gyvūno ir žmogaus tarpusavio sąveikos mechanizmai. Gyvūnas veikia kaip katalizatorius ir pagreitina sveikimo procesą, kuris kitu atveju būtų lėtesnis ir brangesnis, lengviau pasiekiami terapijos tikslai netgi labai sunkių ligų atvejais. Terapiniuose užsiėmimuose gyvūnas laikomas jungtimi tarp ligonio ir terapeuto. Teigiama, kad pasitelkiant gyvūnus terapiniuose užsiėmimuose pagreitėja ir palengvėja mokymasis, motorika, komunikacijos įgūdžiai ir pats žmogaus sveikimas (Radzevičienė, 2015).

Moksliniai tyrinėjimai ir Lietuvos jūrų muziejaus specialistų įdirbis 2013 m. lėmė tai, kad Lietuva yra pirmoji Europos šalis, kuri įsiteisino delfinų terapiją kaip sveikatinimo programą. Minėtais metais delfinų terapija iš visų gyvūnų terapijų (kaniterapijos, hipoterapijos ir kt.) buvo priskiriama sveikatinimo programai (Žalilienė, Kreivinienė, 2015). Remiantis 2013–2015 m. Tarptautiniu gyvūnų terapijos projektu PAT (*Pet Assisted Therapy: Learning with them*) galima teigti, kad gyvūnų terapija naudinga turint fizinių, socialinių, psichologinių problemų, esant sutrikusioms kognityvinėms funkcijoms, jutimams, neurologinėms ligoms ir motorikos sutrikimams.

Užsienio autorių mokslo studijos (Nathanson, 1997) įrodė, kad delfinų asistuojama terapija akivaizdžiai gali pagerinti ligonių psichoemocinę ir fizinę būklę trumpalaikiu ir ilgalaikiu periodu. K. Brensing'o paskelbta mokslo studija dar 2004 metais išmatavo delfinų skleidžiamo garso dažnio intensyvumą, žmogui esant vandenyje, patikimu dažnių matavimo prietaisu. Buvo išmatuota, kad delfinas skleidžia echolokacijos aukšto dažnio garsus, nukreipdamas juos į žmogaus organizmą, o šis dažnis skatina endorfinų išsiskyrimą. Delfinų terapijos efektyvumą galima pagrįsti gausiu atliktų tyrimų kiekiu ir rezultatais.

IŠVADA

Tyrimas yra ribotas savo imtimi, tačiau ši **pirmoji** mokslinė studija parodė, kad kineziterapijos vandenyje asistuojant delfinams užsiėmimai sėkmingai gali būti taikomi ligoniams, patyrusiems hemoraginį galvos smegenų insultą, siekiant pagerinti jų motorinius įgūdžius.

Nepaisant šio tyrimo ribotumo, rekomenduotina tęsti platesnius delfinų asistuojamos terapijos tyrinėjimus ir jų poveikį neurologiniams ligoniams reabilitacijos metu.

LITERATŪRA

- Blum, L., Korner-Bitsensky, N. (2008). Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: A systematic review. *Physical Therapy*, 88 (5), 559–566.
- Brensing, K. (2004). *Approaches to the behaviour of dolphins tursiops truncatus during unstructured swim-with-dolphins programs: Inaugural-Dissertation*. Berlin University.
- Dragicevic-Cvjetkovic, D., Jandric, S., Bijeljic, S. et al. (2014). The effects of rehabilitation protocol on functional recovery after anterior cruciate ligament reconstruction physical medicine and rehabilitation. *Medical Archives Journal of the Academy of Medical Sciences in Bosnia and Herzegovina*, 68 (5), 350–352.
- Duffy, K. (2014). *Aquatic therapy for a patient post-stroke: A case report* [2018 03 14]. Prieiga internetu: <https://fgcu.digital.flvc.org/islandora/object/fgcu%3A27267/datastream/OBJ/download/Aquatic_Therapy_for_a_Patient_Post-Stroke_A_Case_Report.pdf>
- European Society of Cardiology. (2012). New European statistics released on heart disease and stroke. [2019 01 22]. Available at: <<https://www.escardio.org/The-ESC/Press-Office/Press-releases/World-Heart-Day-New-European-statistics-released-on-heart-disease-and-stroke>>
- Grosse, S. (2011). *Rubrics, Rubrics, Rubrics! Tools for measuring goal specific progress. Aquatic Consulting & Education Resource Services*. Book on CD.
- Janonienė, D., Juocevičius, A., Zigmantavičiūtė, I. ir kt. (2006). Sergančiųjų galvos smegenų insultu kompleksinės reabilitacijos veiksmingumas. *Neurologijos seminarai*, 10 (28), 82–87.
- Kreiviniene, B., Perttula, J. (2012). Dolphin assisted therapy in Lithuania: Expectations of families raising children with complex disability. *Specialusis ugdymas*, 2 (27), 153–163.
- Kreiviniene, B., Rugevičius, M. (2009). *Delfinų terapija Lietuvos jūrų muziejuje*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
- Kyoung, K. (2016). Effect of aquatic dual-task training on balance and gait in stroke patients [2018 03 23]. Available at <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27512261>>
- Marinho-Buzelli, A. R., Bonnyman, A. M., Verrier, M. C. (2015). The effects of aquatic therapy on mobility of individuals with neurological diseases: A systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 29 (8), 741–751.
- Mirties priežasčių registras. (2017). *Higienos instituto Sveikatos informacijos centras*. Mirusių asmenų skaičius pagal mirties priežastis (2017 metų duomenys) [2018 03 10]. Prieiga internetu: <<http://www.hi.lt/lt/mpi-statistika-informacija.html>>
- Nathanson, D. E., deCastro, D., Friend, H. et. al. (1997). Effectiveness of short-term Dolphin Assisted Therapy for children with severe disabilities. *Anthrozoös*, 10 (2 / 3), 90–100.
- Radzevičienė, E. (2018). Fiziologinis ir terapinis vandens poveikis taikant kineziterapiją. *Papildomosios ir alternatyviosios medicinos įvairovė. Balneoterapijos galia: tarptautinė mokslinė-praktinė konferencija* (pp. 126–128). Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
- Radzevičienė, E. (2015). Gyvūnų terapija – nauja psichomotorinės reabilitacijos dimensija. *Kūrybiški metodai reabilitacijoje 2015. Respublikinės mokslinės-praktinės konferencijos pranešimų medžiaga* (pp. 101–110). Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
- Skurvydas, A. (2017). *Judesių mokslas: metodologija, mokymas, valdymas, raumenys, sveikatinimas, treniravimas, reabilitacija*. II papildomas leidimas. Kaunas: „Vita litera“.
- Švedienė, J., Žukauskienė, M. (2015). *Watsu taikymas ligoniui, sergančiam spazmine diplegija (atvejo analizė). Reabilitacijos metodų ir priemonių efektyvumas. Lietuvos reabilitologų asociacijos konferencijos medžiaga*. Kaunas
- Tankishevskaya, E., Bogaerts, A., Boonen, S., Feys, H., Verschueren, S. (2014). Effects of intensive whole-body vibration training on muscle strength and balance in adults with chronic stroke: A randomized controlled pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95, 439–446.
- Tuomela, J., Paltamaa, J., Häkkinen, A. (2012). Reliability of the Dynamic Gait Index (Finnish version) in individuals with neurological disorders. *Disability & Rehabilitation*, 34 (19), 1657–1664.
- Vasile, L., Stănescu, M. (2013). The Aquatic Therapy in balance coordination disorders. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 92, 997–1002.
- Žalienė, O., Kreiviniene, B. (2015). Delfinų terapija Lietuvos ir tarptautiniame kontekste: mokslinis įdirbis ir reglamentavimas. *Po muziejaus burėmis. Muziejininkų darbai ir įvykių kronika*, 4, 66–70.

THE IMPACT OF PHYSIOTHERAPY IN THE WATER ASSISTED BY DOLPHINS FOR MOTOR SKILLS OF PATIENT AFTER HAEMORRHAGIC STROKE (CASE ANALYSIS)

Evelina Rimkutė¹, Eglė Radzevičienė¹, Brigita Kreiviniienė^{1,2}

Klaipėda University¹

Dolphin Assisted Therapy Centre, Lithuanian Sea Museum²

ABSTRACT

Background. Stroke is one of the leading causes of morbidity, mortality and long-term disability worldwide. In terms of innovative technologies which help to recover from stroke one of the newest and least researched methods is physiotherapy in the water assisted by dolphins. Such an innovative case study was conducted in Lithuania. A great variety of scientific literature on animal assisted therapies and interventions can be found worldwide, however, concerning research on human-animal interaction mechanisms a scientific gap is still existing as presented in various journals of different fields (Beetz et al., 2012).

The aim of the study was to determine the effectiveness of healing exercises in the water assisted by dolphins for motor skills of patients with haemorrhagic stroke.

Methods. The study was carried out at the Dolphin Therapy Centre of the Lithuanian Sea Museum. The study lasted two weeks. The sample was a man diagnosed with a haemorrhagic stroke. The research data was collected on motor skills in the water, leg muscle strength, coordination, balance and gait. The patient participated in ten therapeutic activities in the water, assisted by dolphins (length of one activity – 30 minutes). The physiotherapist working with the patient applied balance and coordination exercises in the water. The status of the patient was evaluated four times: before activities with dolphins, after five activities with dolphins, after ten activities with dolphins, and follow up in three weeks after ending the activities with dolphins.

Results. The muscle strength of legs increased significantly in the foot group and slightly in the lower limb muscle group. The greatest result in balance was registered after ten therapeutic activities with dolphins in the water. The greatest improvement in coordination and walking occurred later. Assessing motor skills in the water, a significant positive change in equilibrium was observed.

Kineziterapijos vandenyje asistuojant delfinams poveikis asmens, patyrusio hemoraginį galvos smegenų insultą, motoriniams įgūdžiams (atvejo analizė)

Conclusions. The results of the study showed that physiotherapy exercises in the water assisted by dolphins might help to achieve improvements in motor skills.

Keywords: haemorrhagic stroke, motor skills in the water, balance, gait, therapeutic activities for assisting dolphins, physiotherapy in water.

Gautas 2018 12 20

Priimtas 2019 01 18