

---

# Sergančiųjų galvos smegenų insultu skirtingų kineziterapijos priemonių poveikio pažeistos rankos funkcijai įvertinimas

---

R. Savickas\*  
J. Samėnienė\*  
S. Būblaitytė\*  
L. Varžaitytė\*  
N. Eimantas\*\*

\*Lietuvos sveikatos mokslų  
universiteto Medicinos  
akademijos Reabilitacijos klinika

\*\*Lietuvos sporto universitetas

**Santrauka.** *Tyrimo pagrindimas.* Atliktuose moksliniuose tyrimuose teigiama, kad sergantiesiems galvos smegenų insultu (GSI) kineziterapijos metu taikomas veidrodinis grįžtamasis ryšys (VGR) yra efektyvi priemonė rankos funkcijai pagerinti, tačiau darbų, nagrinėjančių sergančiųjų GSI kombinuotą įprastinės kineziterapijos ir VGR poveikį pažeistos rankos funkcijai, nepakanka.

*Darbo tikslas.* Nustatyti sergančiųjų GSI skirtingų kineziterapijos priemonių poveikį pažeistos rankos funkcijai.

*Metodai.* Tyrimas atliktas VšĮ Respublikinėje Kauno ligoninėje, reabilitacijos skyriuje. Tyrime dalyvavo 36 sergantieji GSI (16 vyrų ir 20 moterų). Tiriemieji atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į dvi grupes: pirmos grupės tiriamiesiems taikyta įprastinė kineziterapija, antros grupės – įprastinė kineziterapija ir veidrodžio terapija. Pirmos grupės tiriamiesiems (*įprastinės kineziterapijos grupei*) buvo atlikta: 15 kineziterapijos užsiėmimų, atliekamų 5 kartus per savaitę, po pusvalandį per dieną; antros grupės (*įprastinės kineziterapijos ir veidrodžio terapijos grupei*) atlikta: 15 įprastinės kineziterapijos procedūrų ir 9 užsiėmimai naudojant veidrodį, atlikti 3 kartus per savaitę, po 20 minučių per dieną. Kineziterapijos efektyvumui vertinti naudoti: modifikuotas Fugl-Meyer testas, Wolf motorinio aktyvumo testas, dėžutės ir kubelio testas, plaštakos dinamometrija.

*Rezultatai.* Pažeistos rankos funkcija po reabilitacijos pagerėjo abiejose grupėse ( $p < 0,05$ ), tačiau, taikant veidrodinį grįžtamąjį ryšį, pažeistos rankos koordinacijos, miklumo ir raumenų jėgos pokyčiai, vertinant dinamometrija, Dėžutės ir kubelio, Wolf motorinio aktyvumo, modifikuoto Fugl-Meyer testais, buvo ryškesni.

*Išvados.* Sergančiųjų GSI kompleksinės reabilitacijos metu taikoma kombinuota įprastinė kineziterapija kartu su užsiėmimais, naudojant veidrodinį grįžtamąjį ryšį pažeistos rankos funkcijai atstatyti, yra efektyvesnė už įprastinę kineziterapiją.

**Raktažodžiai:** galvos smegenų insultas, kineziterapija, rankos funkcija.

Neurologijos seminarai 2016; 20(67): 27–31

---

## ĮVADAS

Galvos smegenų insultas (GSI) yra viena iš pagrindinių sergamumo, mirtingumo ir ilgalaikės negalios priežasčių visame pasaulyje. Lietuvoje sergamumas insultu siekia maždaug 270 atvejų 100 000 gyventojų per metus [1]. Teigiama, kad 87 % viršutinių galūnių motorikos pažeidimų įvyksta dar ūminiu insulto periodu ir ilgai užsitęsęs motorinės funkcijos sutrikimas apriboja kasdienę paciento veiklą [2]. Daugiau nei 50 % pacientų po insulto pasireiškia viršutinės galūnės funkcijos ilgalaikė negalia, nes po gydymo pacientai vengia naudoti pažeistąją ranką [3]. Laikui bė-

gant, yra sukuriama įvairių gydymo technikų ir terapijų, kurios pagerina pažeistą viršutinės galūnės motorinę funkciją. Šiuo metu taikomos šios sergančiųjų GSI kineziterapijos technikos: judesių suvaržymo metodas, rankos judesių lavinimas naudojant robotus, rankos judesių lavinimas naudojant virtualią aplinką, proto treniruotė ir veidrodžio terapijos taikymas [4]. Veidrodinis grįžtamasis ryšys (VGR), naudojamas kineziterapijos metu, turi neišnaudotą taikymo potencialą neuroreabilitacijoje. VGR yra nebrangus ir paprastas, tačiau, norint taikyti šį metodą, reikia aktyvaus pacientų dalyvavimo [5]. Atliktuose moksliniuose tyrimuose nustatyta, kad veidrodinis grįžtamasis ryšys yra efektyvi priemonė pagerinti rankos funkciją po GSI [5, 6]. Daugelyje tyrimų, kuriuose yra aiškinamasi VGR efektyvumas, dažniausiai VGR yra taikomas kartu su kitomis reabilitacijos gydymo technikomis, pvz., su nervų ir raumenų stimuliacija [2]. JAV Sergančiųjų GSI reabilitacijos 2010 m. praktinėse gairėse [7] nurodoma, kad nepakanka įrodymų rekomenduoti veidrodžio terapiją (I rekomendacijų klasė).

---

### Adresas:

Raimondas Savickas  
LSMU Reabilitacijos klinika  
Eivenių g. 2, Kaunas  
Tel. (+370 686) 19 797  
El. paštas raimondas.savickas@kaunoklinikos.lt

Šiuo tyrimu buvo siekiama nustatyti, kokį poveikį sergančiųjų GSI pažeistos rankos funkcijoms daro veidrodinis grįžtamasis ryšys, taikomas kartu su įprastine kineziterapija.

## TYRIMO TIKSLAS

Nustatyti sergančiųjų GSI skirtingų kineziterapijos priemonių poveikį pažeistos rankos funkcijai.

Tyrimo uždaviniai:

1. Įvertinti sergančiųjų GSI, kuriems taikyta įprastinė kineziterapija, pažeistos rankos funkcijos pokyčius reabilitacijos metu.

2. Įvertinti sergančiųjų GSI, kuriems taikyta įprastinė kineziterapija kartu su veidrodžio terapija, pažeistos rankos funkcijos pokyčius reabilitacijos metu.

3. Palyginti sergančiųjų GSI, kuriems taikyta įprastinė kineziterapija, ir tiriamųjų, kuriems taikyta įprastinė kineziterapija kartu su veidrodžio terapija, pažeistos rankos funkcijos pokyčius reabilitacijos metu.

Tyrimo objektas. Tyrimas atliktas VšĮ Respublikinėje Kauno ligoninėje, reabilitacijos skyriuje 2014–2015 m. Tyrime dalyvavo 36 asmenys (16 vyrų ir 20 moterų), patyrę galvos smegenų insultą. Sergantieji GSI reabilitacijos skyriuje vidutiniškai praleido 24 dienas.

## TYRIMO METODIKA

Tiriamieji atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į dvi grupes: 1 grupė, kuriai taikyta įprastinė kineziterapija, 2 grupė, kuriai taikyta įprastinė kineziterapija kartu su grįžtamoju ryšiu (t. y. savo veiksmų stebėjimo veidrodyje strategija arba veidrodžio terapija). Tiriamųjų įtraukimo į tyrimą kriterijai: galvos smegenų insultas, patirtas pirmą kartą; trumpo protinės būklės tyrimo įvertinimas – ne mažiau kaip 21 balas; pažeistos rankos raumenų jėga, pagal Lovett skalę, – ne mažiau kaip 3 balai. Abiejų grupių tiriamiesiems buvo taikomas gydymas vaistais, fizioterapijos procedūros, ergoterapijos užsiėmimai ir 15 vienodų kineziterapijos procedūrų, naudojant šias priemones: kamuolius, gumas, svarelius, nestabilias plokštumas, „Motomed“ treniruoklį. Veidrodžio terapijos metu buvo naudota veidrodinė sienelė (38 cm × 33 cm) (1 pav.).

Pirmai tiriamųjų grupei (*įprastinės kineziterapijos grupei*) atlikta: 15 kineziterapijos užsiėmimų, 5 kartus per savaitę, po pusvalandį per dieną. Antrai tiriamųjų grupei (*įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu*) atlikta: 15 kineziterapijos procedūrų ir 9 papildomi užsiėmimai naudojant veidrodį, 3 kartus per savaitę, po 20 minučių per dieną. Šių užsiėmimų metu tiriamieji atliko įvairius rankos judesius prieš veidrodį. Vertinant abiejų grupių tiriamųjų pažeistos rankos funkciją prieš reabilitaciją ir po jos, buvo naudotas modifikuotas Fugl-Meyer testas (MFMT), Wolf motorinio aktyvumo testas (WMAT), Dėžutės ir kubelio testas (angl. *Box and blocks test*) ir dinamometrija



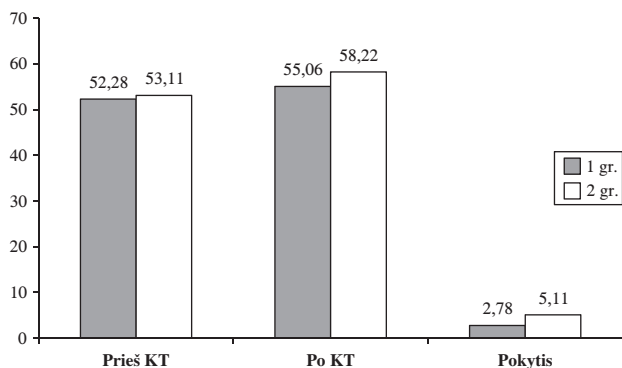
1 pav. Veidrodinė sienelė (38 × 33 cm)

[[www.optp.com/NOI-Mirror-Box-Triangle](http://www.optp.com/NOI-Mirror-Box-Triangle)]

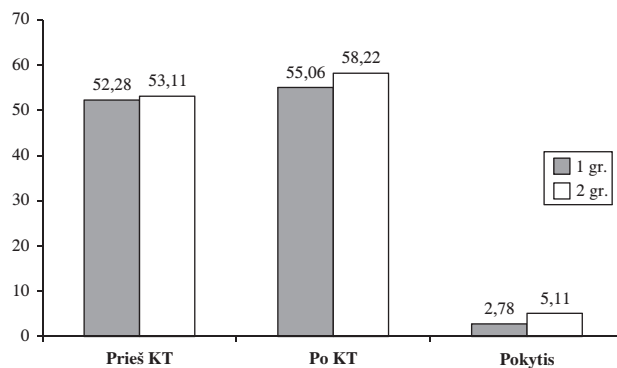
plaštakos raumenų jėgai matuoti. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojantis SPSS 22.0 statistinės analizės paketu ir Microsoft Excel 2010 programa. Dviejų grupių kiekybinių kintamųjų vidurkiams palyginti taikytas parametrisinis Studento t-testas. Rezultatai pateikiami kaip aritmetinis vidurkis ( $m$ ) ir standartinis nuokrypis ( $SD$ ). Nepriklausomoms imtims palyginti buvo naudojamas neparametrisinis Mano-Vitnio testas. Priklausomoms imtims palyginti panaudotas neparametrisinis Vilkošono testas. Rezultatai laikyti statistiškai reikšmingais, jei  $p < 0,05$ . Atliekant tyrimą, buvo išlaikyti etikos ir konfidencialumo reikalavimai.

## TYRIMO REZULTATAI

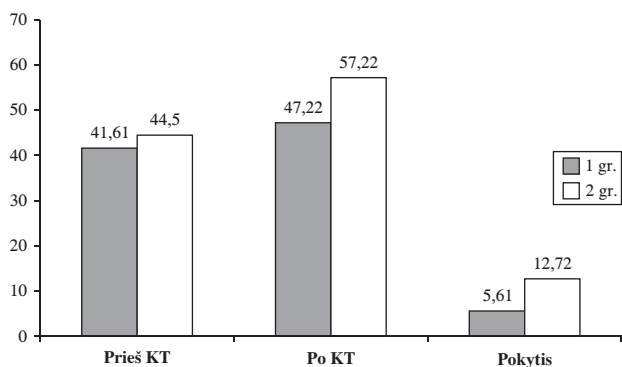
Tyrimo pradžioje ir pabaigoje **modifikuotu Fugl-Meyer testu (MFMT)** buvo įvertintos tiriamųjų pažeistos rankos motorinės funkcijos. Įprastinės kineziterapijos grupės (1 grupė) tiriamųjų modifikuoto Fugl-Meyer testo, tiriant pažeistąją ranką, vidurkis prieš reabilitaciją buvo  $52,28 \pm 3,63$  balo. Pakartotinio tyrimo metu po reabilitacijos tiriamųjų testo įvertis statistiškai reikšmingai padidėjo iki  $55,06 \pm 3,7$  ( $p < 0,05$ ). Įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu grupės (2 grupė) tiriamųjų modifikuoto Fugl-Meyer testo, tiriant pažeistąją ranką, vidurkis prieš reabilitaciją buvo  $53,11 \pm 4,09$  balo. Pakartotinio tyrimo metu po reabilitacijos tiriamųjų testo įvertis statistiškai reikšmingai padidėjo iki  $58,22 \pm 2,78$  ( $p < 0,05$ ). Palyginus tiriamųjų modifikuoto Fugl-Meyer testo rezultatų pokyčius, reabilitacijos metu stebėtas statistiškai reikšmingas pažeistos rankos motorinės funkcijos atsigavimas abiejose grupėse ( $p < 0,05$ ), tačiau po reabilitacijos įprastinės kineziterapijos su grįžtamoju ryšiu grupėje (2 grupė) motorinės rankos funkcijos atsigavimas buvo statistiškai reikšmingesnis nei įprastinės kineziterapijos grupėje (1 grupė) ( $p < 0,05$ ) (2 pav.).



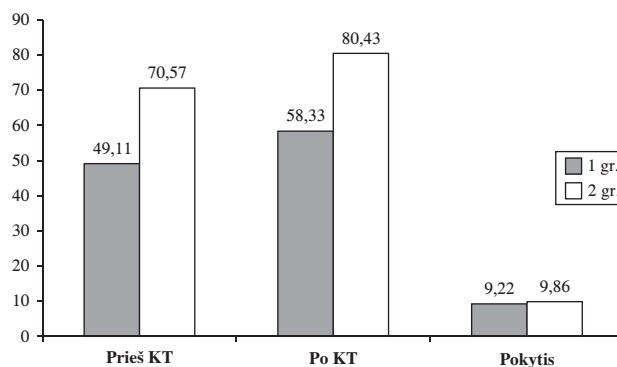
2 pav. Tiriamųjų pažeistos rankos modifikuoto Fugl-Meyer testo rezultatų pokytis (balais) reabilitacijos metu ( $p < 0,05$ )



3 pav. Tiriamųjų Wolf motorinio aktyvumo testo rezultatų pokytis (balais) reabilitacijos metu ( $p < 0,05$ )



4 pav. Tiriamųjų Dėžutės ir kubelio testo pažeistos rankos rezultatų pokytis (kaladėlėmis) reabilitacijos metu ( $p < 0,05$ )



5 pav. Tiriamųjų vyrų pažeistos plaštakos jėgos (kg) pokytis reabilitacijos metu ( $p < 0,05$ )

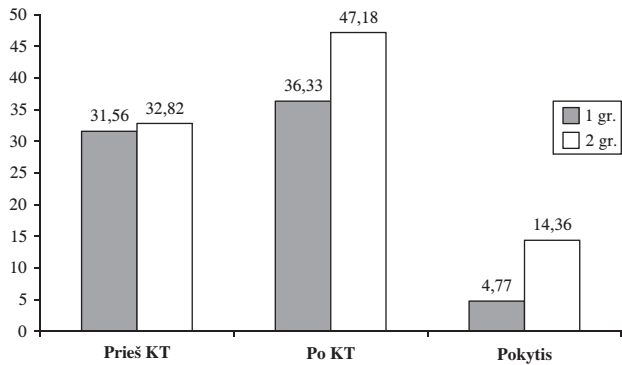
Visiems tiriamiesiems prieš reabilitaciją ir po jos buvo įvertinta pažeistos rankos funkcija naudojant **Wolf motorinio aktyvumo testą**. Įprastinės kineziterapijos grupės (1 grupė) tiriamųjų Wolf motorinio aktyvumo testo vidurkis prieš reabilitaciją buvo  $72,5 \pm 4,42$  balo. Pakartotinio tyrimo metu po reabilitacijos tiriamųjų testo įvertis statistiškai reikšmingai padidėjo iki  $75,28 \pm 4,48$  ( $p < 0,05$ ). Įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu grupės (2 grupė) tiriamųjų Wolf motorinio aktyvumo testo vidurkis prieš reabilitaciją siekė  $70,56 \pm 5,4$  balo. Pakartotinio tyrimo metu po reabilitacijos testo įvertis statistiškai reikšmingai padidėjo iki  $77,67 \pm 5,28$  ( $p < 0,05$ ). Palyginus tiriamųjų Wolf motorinio aktyvumo testo rezultatų pokyčius reabilitacijos metu, stebėtas statistiškai reikšmingas pažeistos rankos motorinės funkcijos atsigavimas abiejose grupėse ( $p < 0,05$ ), tačiau po reabilitacijos įprastinės kineziterapijos su grįžtamoju ryšiu grupėje (2 grupė) motorinės rankos funkcijos atsigavimas buvo statistiškai reikšmingesnis nei įprastinės kineziterapijos grupėje (1 grupė) ( $p < 0,05$ ) (3 pav.).

Tyrimo pradžioje ir pabaigoje **Dėžutės ir kubelio testu** buvo įvertinta tiriamųjų pažeistos viršutinės galūnės koordinacija ir miklumumas. Įprastinės kineziterapijos grupės (1 grupė) tiriamųjų Dėžutės ir kubelio testo, tiriant pažeistąją ranką, vidurkis prieš reabilitaciją buvo  $41,61 \pm 9,13$  kaladėlės, po reabilitacijos tiriamųjų įvertis statistiškai reikšmingai padidėjo iki  $47,22 \pm 9,64$  kaladėlės ( $p < 0,05$ ). Įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu grupės (2 grupė) tiriamųjų Dėžutės ir kubelio testo, tiriant pa-

žeistą ranką, vidurkis prieš reabilitaciją buvo  $44,5 \pm 19,08$  kaladėlės, po reabilitacijos tiriamųjų įvertis statistiškai reikšmingai padidėjo iki  $57,22 \pm 15,33$  kaladėlės ( $p < 0,05$ ). Palyginus tiriamųjų Dėžutės ir kubelio testo rezultatų pokyčius reabilitacijos metu, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $p < 0,05$ ), tačiau po reabilitacijos įprastinės kineziterapijos su grįžtamoju ryšiu grupėje (2 grupė) viršutinės galūnės koordinacija ir miklumumas buvo didesni nei įprastinės kineziterapijos grupėje ir tas skirtumas buvo statistiškai reikšmingas (1 grupė) ( $p < 0,05$ ) (4 pav.).

**Plaštakos raumenų jėga** buvo vertinama dinamometru, išvedant trijų bandymų vidurkį. Vyrų ir moterų plaštakos jėga buvo vertinama atskirai. Analizuojant vyrų pažeistos plaštakos jėgos rezultatus, nustatyta, kad įprastinės kineziterapijos grupės (1 grupė) rezultatų vidurkis prieš reabilitaciją buvo  $49,11 \pm 22,78$  kg, po reabilitacijos jėga padidėjo vidutiniškai iki  $58,33 \pm 20,96$  kg, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ). Įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu grupės (2 grupė) vyrų plaštakos jėga prieš reabilitaciją buvo  $70,57 \pm 40,44$  kg, po reabilitacijos jėga padidėjo vidutiniškai iki  $80,43 \pm 33,12$  kg, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ). Tiriamųjų vyrų pažeistos plaštakos raumenų jėgos pagerėjimas tarp grupių nebuvo toks ryškus, kad būtų laikomas statistiškai reikšmingu ( $p > 0,05$ ) (5 pav.).

Analizuojant moterų pažeistos plaštakos jėgos rezultatus, nustatyta, kad įprastinės kineziterapijos grupės (1 grupė) rezultatų vidurkis prieš reabilitaciją buvo



6 pav. Tiriamų moterų pažeistos plaštakos jėgos (kg) pokytis reabilitacijos metu ( $p < 0,05$ )

31,56 ± 13,58 kg, po reabilitacijos jėga padidėjo vidutiniškai iki 36,33 ± 12,88 kg, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ). Įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu grupės (2 grupė) moterų plaštakos jėga prieš reabilitaciją buvo 32,82 ± 16,3 kg, po reabilitacijos jėga padidėjo vidutiniškai iki 47,18 ± 17,72 kg, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ). Tiriamų moterų pažeistos plaštakos raumenų jėgos pagerėjimas tarp grupių buvo statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ) (6 pav.).

## REZULTATŲ APTARIMAS

R. Teasell ir kiti (2014) pateiktoje įrodymais pagrįstos sergančiųjų GSI reabilitacijos apžvalgoje nurodo, kad veidrodžio terapija ne sumažina rankos spastiškumo (Ib lygio – „vidutiniškos kokybės“ įrodymai), o pagerina motorinę rankos funkciją (IV lygio – „prieštarinigi“ įrodymai) [8].

Išanalizavę gautus tyrimo duomenis, nustatėme, kad tiek įprastinės kineziterapijos, tiek įprastinės kineziterapijos su grįžtamoju ryšiu Fugl-Meyer testo rezultatai, tiriant pažeistą ranką prieš reabilitaciją, statistiškai reikšmingai nesiskyrė ir siekė atitinkamai 52,28 ± 3,63 balo ir 53,11 ± 4,09 balo. Atlikus pakartotinį tyrimą po reabilitacijos, nustatytas visų tiriamųjų pažeistos rankos funkcijos pagerėjimas: iki 55,06 ± 3,7 balo – įprastinės kineziterapijos grupės ir 58,22 ± 2,78 balo – įprastinės kineziterapijos su grįžtamoju ryšiu grupės. Palyginę grupes po reabilitacijos, nustatėme statistiškai reikšmingą skirtumą tarp jų. Šiuo atveju įprastinė kineziterapija su grįžtamoju ryšiu buvo efektyvesnė pažeistos rankos funkcijai atstatyti nei įprastinė kineziterapija. G. J. Yun ir kiti (2011) atliko tyrimą su 60 asmenų, patyrusių galvos smegenų insultą, kuriuos suskirstė į tris grupes: pirmajai taikytas elektrinis stimuliavimas ir veidrodžio terapija, antrajai – tik veidrodžio terapija, trečiajai – tik elektrinis stimuliavimas. Nustatė, kad visų tiriamųjų Fugl-Meyer testo rezultatai statistiškai reikšmingai pagerėjo, tačiau grupėje, kurioje buvo taikyta veidrodžio terapija ir elektrinis stimuliavimas rankos funkcijai, atsigavimas buvo geresnis, nei grupėse, kur buvo taikytas vien tik elektrinis stimuliavimas ar vien tik veidrodžio terapija [2]. Mūsų tyrimo rezultatai sutampa,

nes, palyginę įprastinės kineziterapijos ir įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu pažeistos rankos funkcijai atstatyti rezultatus pagal Fugl-Meyer testą, nustatėme, kad grupės, kuriai buvo taikyta kompleksinė kineziterapija (įprastinė ir veidrodžio terapija), rankos funkcijos atsigavimas buvo ryškesnis ir tas skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ).

Palyginę įprastinės kineziterapijos ir įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu grupių Wolf motorinio aktyvumo testo rezultatus prieš ir po reabilitacijos, nustatėme, kad jie statistiškai reikšmingai skiriasi. Įprastinės kineziterapijos grupės su grįžtamoju ryšiu rezultatai po reabilitacijos pagerėjo labiau nei įprastinės kineziterapijos. Studijų, vertinančių įprastinės kineziterapijos ir įprastinės kineziterapijos su grįžtamoju ryšiu efektyvumą rankos funkcijai, naudojant Wolf motorinio aktyvumo testą, neradome, todėl negalime palyginti savo rezultatų su kitais moksliniais tyrimais. Moksliniuose tyrimuose teigiama, kad sergančiųjų GSI judesių suvaržymo terapija kartu su veidrodžio terapija yra efektyvesnė pažeistos viršutinės galūnės motorinei funkcijai, nei judesių suvaržymo terapija ar veidrodžio terapija atskirai (Yoon et al., 2014).

Palyginę įprastinės kineziterapijos ir įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu grupių Dėžutės ir kubelio testo rezultatus prieš ir po reabilitacijos, nustatėme, kad po reabilitacijos abiejų grupių tiriamųjų viršutinės galūnės koordinacija ir miklumas statistiškai reikšmingai pagerėjo. Taip pat nustatėme, kad tarp grupių buvo statistiškai reikšmingas skirtumas ir įprastinės kineziterapijos su grįžtamoju ryšiu grupės pažeistos rankos funkcija po reabilitacijos atsistatė geriau. Literatūros duomenimis, sergančiųjų GSI pažeistos galūnės motorinė funkcija atsistato geriau taikant įprastinę kineziterapiją su grįžtamoju ryšiu ir specialius pratimus abiem rankoms [10]. Mūsų tyrimo rezultatai sutampa, kadangi, palyginę įprastinės kineziterapijos ir įprastinės kineziterapijos kartu su grįžtamoju ryšiu tiriamųjų Dėžutės ir kubelio testo rezultatus, nustatėme, kad kineziterapija su grįžtamoju ryšiu yra statistiškai reikšmingai efektyvesnė.

Palyginę įprastinės kineziterapijos ir įprastinės kineziterapijos su grįžtamoju ryšiu grupių dinamometrijos rezultatus prieš ir po reabilitacijos, nustatėme, kad tiek vienos grupės tiriamųjų, tiek kitos, moterų ir vyrų, pažeistos plaštakos jėga po reabilitacijos statistiškai reikšmingai pagerėjo. Studijų, vertinančių įprastinės kineziterapijos ir įprastinės kineziterapijos su grįžtamoju ryšiu efektyvumą plaštakos raumenų jėgai, neradome, todėl negalime palyginti savo gautų rezultatų su kitais moksliniais darbais. R. Labutytė ir kt. (2008) savo tyrime analizavo dinamometrijos reikšmę sergančiųjų GSI motorinės funkcijos atgavimo prognozei ir nustatė, kad galūnių raumenų jėga po reabilitacijos padidėjo, o jėgos disbalansas tarp sveikos ir pažeistos pusių sumažėjo [11]. D. Baltaduonienė (2014), ergoterapijos užsiėmimų metu taikydama veidrodžio terapiją, nustatė ryškų pažeistos plaštakos raumenų jėgos, pirštų suspaudimo jėgos bei riešo ir pirštų sąnarių judesių amplitudžių bei savarankiškumo pagerėjimą [6]. Taigi, apibendrinami galime teigti, kad sergančiųjų GSI ankstyvo-

joje reabilitacijoje įprastinės kineziterapijos užsiėmimus derinti su veidrodžio terapija yra efektyvu ir rekomenduotina.

## IŠVADOS

1. Sergančiųjų GSI kompleksinės reabilitacijos metu taikant įprastinę kineziterapijos programą, pažeistos rankos jėga, koordinacija ir miklumas, vertinant Fugl-Meyer, Wolf motorinio aktyvumo, Dėžutės ir kubelio testais ir dinamometrija, pagerėja statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ).
2. Sergančiųjų GSI kompleksinės reabilitacijos metu taikant kombinuotą kineziterapijos programą kartu su veidrodžio terapija, pažeistos rankos jėga, koordinacija ir miklumas, vertinant Fugl-Meyer, Wolf motorinio aktyvumo, Dėžutės ir kubelio testais ir dinamometrija, pagerėja statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ).
3. Lyginant sergančiųjų GSI, kuriems taikyta įprastinė kineziterapija, ir tiriamųjų, kuriems taikyta įprastinė kineziterapija kartu su veidrodžio terapija, pažeistos rankos funkcijos atsigavimą reabilitacijos metu, pastarųjų pažeistos rankos funkcija atsistatė labiau, ir skirtumas buvo statistiškai patikimas ( $p < 0,05$ ).

## Literatūra

1. Juocevičius A, Jamontaitė I, Janonienė D. Sergančiųjų galvos smegenų insultu pacientų, reabilituotų trijose reabilitacijos paslaugas teikiančiose įstaigose, charakteristika. *Gerontologija* 2010; 10(4): 214–22.
2. Yun GJ, Chun MH, Park JY. The synergic effects of mirror therapy and neuromuscular electrical stimulation for hand function in stroke patients. *Annals of Rehabilitation Medicine* 2011; 35: 316–21.
3. Kang YJ, Park HK, Kim HJ. Upper extremity rehabilitation of stroke: Facilitation of corticospinal excitability using virtual mirror paradigm. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 2012; 9: 71.
4. Krakauer JW. Motor learning: its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation. *Current Opinion in Neurology* 2006; 19: 84–90.
5. Yavuzer G, Selles R, Sezer N, et al. Mirror therapy improves hand function in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2008; 89: 393–8.
6. Baltaduonienė D, Karsokaitė N. Rankos motorinės funkcijos pokyčiai, taikant veidrodžio terapiją pacientams, persirgusiems galvos smegenų insultu. *Sveikatos mokslai* 2014; 24(6): 144–7.
7. VA/DOD Clinical Practice Guideline for the Management of Stroke Rehabilitation. USA, 2010; 96. Prieiga internetu: [www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/stroke/stroke\\_full\\_221.pdf](http://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/stroke/stroke_full_221.pdf)
8. Teasell R, Foley N, Salter K, et al. Evidence based review of stroke rehabilitation. 16<sup>th</sup> ed. Canada, 2014; 17. Prieiga

internetu: [www.ebrsr.com/sites/default/files/documents/executive-summary-srebr\\_final\\_16ed.pdf](http://www.ebrsr.com/sites/default/files/documents/executive-summary-srebr_final_16ed.pdf)

9. Yoon J, Koo BI, Shin MJ, et al. Effect of constraint-induced movement therapy and mirror therapy for patients with subacute stroke. *Annals of Rehabilitation Medicine* 2014; 38(4): 458–66.
10. Samuelkamaleshkumar S, Reethajanetsureka S, Pauljebaraj, et al. Mirror therapy enhances motor performance in the paretic upper limb after stroke: a pilot randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2014; 95: 2000–5.
11. Labutytė R, Zachovajevienė B, Venckūnas T. Dinamometrijos reikšmė motorinės funkcijos atgavimo prognozei sveikstant po galvos smegenų infarkto. *Medicinos teorija ir praktika* 2008; 14(4): 313–21.

**R. Savickas, J. Samėnienė, S. Būblaitytė, L. Varžaitytė, N. Eimantas**

## THE EFFECT OF DIFFERENT PHYSIOTHERAPY MEASURES ON THE AFFECTED ARM FUNCTION IN PATIENTS AFTER STROKE

### Summary

*Background.* Results of scientific studies suggest that mirror feedback (MFB) currently used in physiotherapy is an effective tool to improve the affected arm function in stroke patients. However, there are still not enough studies on the impact of conventional physiotherapy combined with mirror feedback.

*The aim* of the study was to determine the effect of different physiotherapy measures on the affected arm function in patients after stroke.

*Subjects and methods.* The research was carried out in the Rehabilitation Division of Public Institution Republican Hospital of Kaunas. Thirty-six patients after stroke (16 men and 20 women) took part in the research. The patients were randomly grouped into two groups: conventional physiotherapy was applied to patients of group 1, while conventional physiotherapy and mirror therapy was applied to patients of group 2. The patients of group 1 (conventional physiotherapy) had 15 physiotherapy sessions 5 times a week for 30 minutes per day. Meanwhile, the patients of group 2 (conventional physiotherapy and mirror therapy) had 15 physiotherapy sessions + 9 sessions using a mirror (3 times a week for 20 minutes a day). To evaluate the effectiveness of physiotherapy we used Fugl-Meyer Upper Extremity Examination, Wolf-Motor Function test, Box and blocks test, and hand dynamometry.

*Results.* Affected arm function after rehabilitation has improved in both groups ( $p < 0.05$ ), but using a mirror feedback affected hand coordination, dexterity and muscle strength changes in terms of dynamometry, Box and blocks, Wolf-Motor Function, and Fugl-Meyer Upper Extremity Examination tests were more significant. The comparison of the results has revealed that conventional physiotherapy along with visual feedback was more effective when recovering the affected arm function.

*Conclusion.* Combined physiotherapy along with work using mirror feedback was more effective in restoring affected arm function of patients after stroke.

**Keywords:** stroke, physiotherapy, arm function.

Gauta:  
2015 11 02

Priimta spaudai:  
2015 11 24