

# SVEIKOS RANKOS JUDESIŲ RIBOJIMO ĮTAKA PACIENTŲ, PERSIRGUSIŲ GALVOS SMEGENŲ INSULTU, SAVARANKIŠKUMUI

**ERIKA MIKLAŠEVIČIENĖ<sup>1,2</sup>, JUOZAS RAISTENSKIS<sup>1,3</sup>, IEVA EGLĖ JAMONTAITĖ<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra, <sup>2</sup>Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos centras, <sup>3</sup>Vaikų ligoninė, Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas

**Raktažodžiai:** judesių ribojimo metodika (JRM), ergoterapija, rankos funkcija, savarankiškumas.

## Santrauka

*Tyrimo tikslas: nustatyti judesių ribojimo metodikos įtaką pacientų, persirgusių galvos smegenų insultu (GSI), savarankiškumui. Tyrime dalyvavo 40 pacientų po GSI, kurie 2010 – 2012 (iki balandžio mėnesio) buvo reabilituojami VUL Santariškių klinikų Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos centre. Tyrimui pasirinkti pacientai atrinkti pagal šiuos kriterijus: nuo insulto pradžios praėjus daugiau nei 2 savaitėm, pakankama pažeistos (dešinės) rankos funkcija, gebantys saugiai eiti palatos ribose, suprasti ir vykdyti užduotis. Ligoniai suskirstyti į dvi grupes pagal atsitiktinį atrankos metodą. Tiriamąją grupę (n=20) sudarė 9 moterys (45 %) ir 11 vyrų (55%), kontrolinę grupę (n=20) - 8 moterys (40%) ir 12 vyrų (60%). Tyrimas buvo atliekamas dvi savaites. Kontrolinei grupei 45 minutes buvo taikoma įprastinė ergoterapijos procedūra. Tiriamajai grupei buvo taikoma įprastinė ergoterapijos procedūra, panaudojant judesių ribojimo metodiką, kurios trukmė taip pat 45 minutės. Abiem grupėm taikomų ergoterapijos procedūrų tikslas - pagerinti rankos funkciją ir savarankiškumą kasdieninėje veikloje, akcentuojant nesveikos rankos panaudojimą. Gauti rezultatai parodė, kad abi intervencijos statistiškai reikšmingai pagerino pacientų pažeistosios rankos funkciją ir savarankiškumą, tačiau daugelis rodiklių buvo reikšmingai geresni tiriamosios grupės nei kontrolinės (p<0,05).*

## IVADAS

Galvos smegenų insultas yra viena iš pagrindinių mirties priežasčių, lemianti rimtus ilgalaikius sutrikimus [1]. Pacientams po insulto maždaug nuo 30 iki 66 proc. pažeidžiama viršutinės galūnės funkcija ir dėl to sutrinka sava-

rankiškumas kasdieninėje veikloje [2].

Daugelis reabilituojamų pacientų, kuriems paralyžiuota viena pusė, daugiau dėmesio skiria prarastos funkcijos kompensavimui, o ne pažeistos rankos funkcijos atgavimui. Pacientai mokomi naudotis sveika ranka siekiant savarankiškumo kasdieninėje veikloje [3]. Tuomet, kai po insulto mažiau naudojama pažeista ranka, gali atsirasti „išmokto bejėgiškumo“ (angl. learned helplessness) simptomas [4].

Judesių valdymo atkūrimui po insulto naudojamos įvairios metodikos [5]. Viena iš populiariausių judesių atkūrimo po insulto metodikų yra judesių ribojimo metodika (angl. constraint-induced movement therapy, CIT); jos esmė - ribojami nepažeistos galūnės judesiai ir sutelkta (pvz., 3-6 val. per dieną) atliekami pažeistos galūnės judesiai [4]. Judesių ribojimui dažniausiai naudojami raiščiai ar įtvarai, kurie neleidžia atlikti aktyvių judesių sveikąją ranką [6]. S.L. Wolfas su bendraautorais teigia, kad JRM naudojimas per pirmąjį mėnesį po insulto yra sėkmingas viršutinių galūnių funkcijai atgauti, tačiau kiti tyrėjai gavo teigiamą rezultatą naudojant JRM praėjus keliems metams po insulto [7]. Daugelis ankstesnių mokslinių tyrimų atskleidė, kad judesių ribojimo metodika gerina pažeistosios rankos funkciją, tačiau labai prieštaringai vertinama šios metodikos įtaka pacientų savarankiškumui [8].

**Darbo tikslas:** nustatyti judesių ribojimo metodikos įtaką pacientų, persirgusių galvos smegenų insultu, savarankiškumui.

## TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

Tyrimas buvo atliktas Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos centre nuo 2010 m. rugsėjo mėnesio iki 2012 m. balandžio mėnesio. Tyrime dalyvavo 40 pacientų, persirgusių galvos smegenų insultu (GSI) su dešinės rankos pareze (vidutiniškai praėjus 27 dienom nuo susirgimo pradžios). Pacientai, tikslinės atrankos būdu, buvo įtraukti į tyrimą ir atsitiktiniu atrankos būdu buvo sudarytos dvi grupės: kontrolinė ir tiriamoji. Tiriamąją grupę (n=20) sudarė 9

moterys (45 %) ir 11 vyrų (55%), pacientų amžiaus vidurkis  $66,2 \pm 7,30$  metai, kontrolinę grupę ( $n=20$ ) - 8 moterys (40%) ir 12 vyrų (60%), jų amžiaus vidurkis  $66,7 \pm 6,49$  metai.

Tyrimui pasirinkti pacientai turėjo atitikti kriterijus: pažeistos rankos raumenų jėga vertinant pagal Lovetto 5 balų skalę – ne mažiau kaip 2 balai, judesių neriboja padidėjęs raumenų tonusas, sumažėjusi judesių amplitudė, rankos skausmai, nesutrikę gilieji jutimai; suprasti ir vykdyti komandas; saugiai eiti palatos ribose; akivaizdžiai nenaudoti pažeistos rankos, atliekant kasdienes veiklas.

Kontrolinei grupei buvo taikoma įprastinė ergoterapijos procedūra. Tiriamajai grupei buvo taikoma įprastinė ergoterapijos procedūra, panaudojant judesių ribojimo metodiką. Abiem grupėm atliekamų procedūrų trukmė 45 minutės. Procedūrų tikslas - pagerinti rankos funkciją ir sava-

rankiškumą kasdieninėje veikloje, akcentuojant nesveikos rankos panaudojimą. Užduotys ir veiklos ergoterapijos procedūrų metu buvo individualiai sunkinamos ar lengvinamos priklausomai nuo pažeistosios rankos funkcijos lygio. Pacientai buvo mokomi tikslingų pažeistos rankos judesių, spontaniško rankos naudojimo atliekant įvairias užduotis, judesiai atliekami realiose situacijose. Gerinant savarankiškumo lygį, buvo lavinami apsitarnavimo įgūdžiai: valgymas, rengimasis, asmens higiena ir kt. Individualiai pagal galimybes ir poreikius buvo parenkamas ir organizuojamas laisvalaikis, pacientai mokomi darbinės veiklos elementų. Abiejų grupių pacientai buvo apmokyti atlikti pratimus ir užduotis savarankiškai ir ypač skatinami naudoti pažeistąją ranką atliekant kasdieninę veiklą (pvz., praustis, valgyti, pasikloti lovą ir pan.). Kontrolinės grupės pacientams nesveikos rankos panaudojimas nebuvo kontroliuojamas po procedūros. Tiriamosios grupės pacientams nesveikos rankos panaudojimas buvo kontroliuojamas, tai yra pagal JRM įtvarytas dėvimas ant sveikos rankos 6 valandas per dieną

1 lentelė. Tiriamosios grupės judesių vertinimo skalės (JVS) rezultatai (balais)

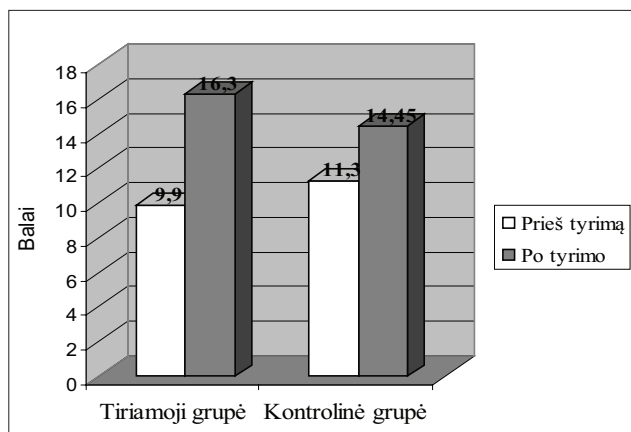
	Prieš tyrimą		Po tyrimo		P
	Vidurkis	SN	Vidurkis	SN	
Pečių lanko judesiai	3,75	1,33	5,40	0,94	0,000*
Plaštakos judesiai	3,75	1,02	5,50	0,51	0,000*
Sudėtingi rankos judesiai	2,40	0,82	5,40	0,88	0,000*
Bendras JVS įvertinimas	9,90	2,57	16,30	1,75	0,000*

\* Skirtumas statistiškai reikšmingas, kai  $p < 0,01$ , SN – standartinis nuokrypis; JVS – judesių vertinimo skalė

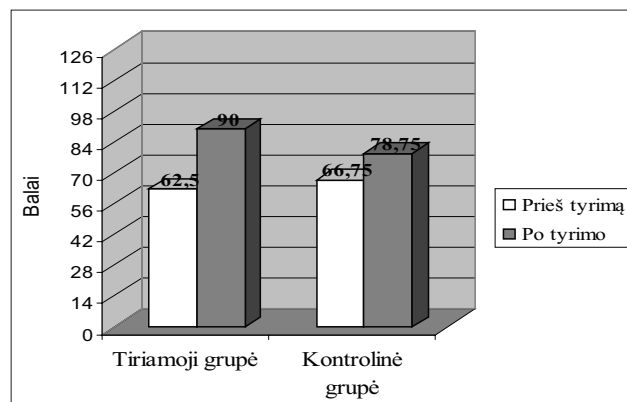
2 lentelė. Kontrolinės grupės judesių vertinimo skalės rezultatai (balais)

	Prieš tyrimą		Po tyrimo		P
	Vidurkis	SN	Vidurkis	SN	
Pečių lanko judesiai	4,40	0,88	5,40	0,75	0,000*
Plaštakos judesiai	4,10	0,79	4,95	0,69	0,000*
Sudėtingi rankos judesiai	2,80	1,01	4,10	1,07	0,000*
Bendras JVS įvertinimas	11,30	2,11	14,45	1,73	0,000*

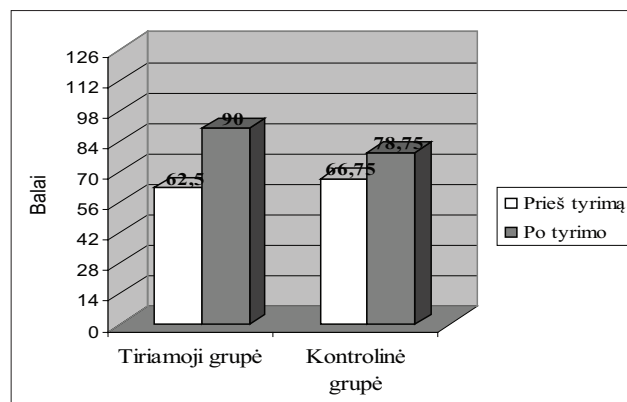
\* Skirtumas statistiškai reikšmingas, kai  $p < 0,01$ , SN – standartinis nuokrypis; JVS – judesių vertinimo skalė



1 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupių bendras judesių vertinimo skalės įvertinimas



2 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupių funkcinio nepriklausomumo testo (FNT) rezultatai tyrimo metu



3 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupių Barthel'io indekso rezultatai tyrimo metu

aktyvios veiklos metu. Pacientai buvo informuoti kada gali nusiimti įtvarą (pvz., kai veiksmai atliekami viena ranka yra nesaugūs, yra tikimybė susižaloti, ar kai nėra užtikrinamas paciento higienos lygis, pvz., prausiantis ar tvarkantis tualete). Kontrolę padėjo vykdyti visi reabilitacijos komandos nariai, kurie buvo supažindinti su JRM specifika.

Pacientų rankos funkcija ir jų savarankiškumas apsitarnaujant buvo vertinamas du kartus: pirmą kartą – tyrimo pradžioje, antrą kartą – tyrimo pabaigoje, t.y. po 10 darbo dienų.

Pacientų rankos funkcija ir jų savarankiškumas apsitarnaujant buvo vertinamas du kartus. Pirmą kartą vertinome pradėjus tyrimą, antrą kartą – baigiant, t.y. po 10 darbo dienų. Savarankiškumui įvertinti naudoti: funkcinio nepriklausomumo testas (FNT) ir Barthel'io indeksas (BI). Rankos funkciją vertinome naudojant judesių vertinimo skalę (JVS). Iš aštuonių skalėje esančių dalių, buvo naudojamos trys, kur vertinami: pečių lanko judesiai, plaštakos judesiai, sudėtingi rankos judesiai (maksimali balų suma 18). Statistinė duomenų analizė buvo atlikta panaudojant SPSS 17.0 for Windows kompiuterinę programą.

#### TYRIMO REZULTATAI

Prieš tyrimą buvo sulyginami dviejų grupių rankos funkcijos ir savarankiškumo rodikliai ir gauta, kad skirtumai tarp grupių, nėra statistiškai reikšmingi ( $p > 0,05$ ), t.y. grupės homogeniškos.

Tyrimo dalyvavusių pacientų rankos funkcija buvo vertinama pagal judesių vertinimo skalę. Iš 1 ir 2 lentelėse pateikiamų rezultatų matyti, kad tyrimo metu rankos funkcija reikšmingai pagerėjo abiejose tiriamųjų grupėse tiek analizuojant atskirus rankos judesius, tiek vertinant bendrą testo rezultatą.

Lyginant bendrus JVS rezultatus tarp grupių po tyrimo, matyti, kad rezultatų pokytis tiriamojoje grupėje (6,4 balo) buvo reikšmingai didesnis negu kontrolinėje grupėje (3,15 balo) ( $p < 0,05$ ) (1 pav.). Taip pat gauti statistiškai reikšmingai geresni tiriamosios grupės plaštakos judesių bei sudėtingų rankos judesių vertinimai lyginant su kontroline grupe ( $p < 0,05$ ). Reikšmingų skirtumų nenustatyta

**3 lentelė. Ryšiai tarp funkcinio nepriklausomumo testo, Barthel'io indekso ir judesių vertinimo skalės rezultatų prieš ir po tyrimo**

	Funkcinio nepriklausomumo testas		Barthel'io indeksas	
	Prieš tyrimą	Po tyrimo	Prieš tyrimą	Po tyrimo
JVS įvertinimas prieš tyrimą	0,369*		0,481**	
JVS įvertinimas po tyrimo		0,403**		0,358*

\* Koreliacija statistiškai reikšminga, kai  $p < 0,05$

\*\* Koreliacija statistiškai reikšminga, kai  $p < 0,01$

JVS – Judesių vertinimo skalė

tik tarp grupių pečių lanko judesių vertinimo ( $p > 0,05$ ).

Pacientų savarankiškumas tyrimo metu buvo vertinamas pagal funkcinio nepriklausomumo testo ir Barthel'io indekso rezultatus (2, 3 pav.).

Abiejų tiriamųjų grupių pacientai tyrimo metu tapo žymiai savarankiškesni ( $p < 0,05$ ). Tačiau lyginant grupių savarankiškumo rezultatus po tyrimo, matyti, kad tiriamosios grupės pacientams savarankiškumo padidėjimas buvo statistiškai patikimai didesnis negu kontrolinės grupės pacientams ( $p < 0,05$ ).

Atlikus koreliacinę savarankiškumo testų tarpusavio analizę, nustatyta stipri koreliacija tarp funkcinio nepriklausomumo testo ir Barthel'io indekso tiek prieš tyrimą ( $r = 0,667$ ,  $p < 0,01$ ), tiek ir po jo ( $r = 0,779$ ,  $p < 0,01$ ). Ryšiai tarp funkcinio nepriklausomumo testo, Barthel'io indekso ir judesių vertinimo skalės prieš tyrimą ir po jo pateikiami 3 lentelėje.

Kaip matyti iš 3 lentelėje pateiktų duomenų, nustatyti statistiškai reikšmingi koreliaciniai ryšiai tarp tiriamųjų rankos funkcijos ir savarankiškumo tiek prieš tyrimą, tiek ir po jo. Tai rodo, kad geresnė rankos funkcija susijusi su didesniu savarankiškumu.

#### REZULTATŲ APTARIMAS

Šio tyrimo tikslas buvo nustatyti judesių ribojimo metodikos įtaką pacientų, persirgusių galvos smegenų insultu, savarankiškumui. Buvo tikimasi, kad sveikos rankos judesių ribojimas (naudojant judesių ribojimo metodiką) labiau pagerins pacientų, persirgusių galvos smegenų insultu, pažeistos rankos funkciją ir tai turės didesnės įtakos jų savarankiškumui, nei taikant įprastinę ergoterapiją. Mūsų tyrimo gauti rezultatai parodė, kad iš tiesų tiriamosios grupės rezultatai, vertinant rankos judesius pagal judesių vertinimo skalę, ženkliai pagerėjo lyginant su kontrolinės grupės rezultatais. Panašius, statistiškai patikimus, rezultatus pateikė ir C. Brogardh su bendraautoriais, kurie teigia, kad yra tikslinga dvi savaites taikyti JRM norint pagerinti pažeistos rankos judesius net ir vėlyvuju periodu po insulto [9].

J. Myint su bendraautoriais atliko tyrimą, kuriame dalyvavo 43 pacientai poūmėje insulto stadijoje. JRM grupė nešiojo peties įtvarą ant sveikos rankos 90 proc. paciento nemiego metu ir 4 val./d. buvo lavinami pažeistos rankos judesiai. Kontrolinei grupei buvo taikomos įprastinės 4 val. trukmės kineziterapijos ir ergoterapijos procedūros. Po 10 dienų trukusio tyrimo buvo nustatyta, kad pacientų pažeistos rankos funkcija labiau pagerėjo judesių ribojimo metodikos grupėje. Šio tyrimo metu gautas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių vertinant rankos funkciją, tačiau pagal savarankiškumo pokyčius rezultatai reikšmingai nesiskyrė [10].

C. Boake ir kt. 2007 metais vertino modifikuotos judesių ribojimo metodikos (mJRM) ir tradicinės terapijos efektyvumą, gerinant viršutinės galūnės funkciją, ankstyvoju insulto periodu. mJRM grupei buvo taikomas pažeistos rankos judesių lavinimas 3 val. per dieną, o sveikos rankos judesiai buvo ribojami 90% paciento nemiego laiku. Rankos funkcija buvo vertinama pagal Fugl – Meyer judesių skalę ir taip pat buvo naudojamas vikrumo testas (ang. Grooved Pegboard Test – GPT). Autorius nurodo, kad po tyrimo statistiškai reikšmingai išsiskyrė tik Fugl – Meyer judesių skalės rezultatai mJRM grupėje [11].

2009 m. JAV mokslininkų atliktoje studijoje buvo lyginamos 3 grupės, vidutiniškai praėjus 9,7 dienoms nuo insulto pradžios. Pirmoji – standartinė JRM grupė, kuriai 2 val./d. buvo lavinama pažeistos rankos funkcija, ant sveikos rankos dėvint pirštinę 6 val./d. (mJRM grupė). Antroji – labai intensyvi JRM grupė, kuriai rankos funkcijos lavinimo pratybos truko 3 val./d., pirštinė dėvima 90% aktyvios dienos veiklos (JRM grupė). Trečioji – tradicinės terapijos grupė, kuriai taikomos tradicinės ergoterapijos procedūros intensyvumu atitiko kitas grupes. Autoriai nurodė, kad nebuvo gauta jokių statistiškai patikimų skirtumų iš karto po tyrimo (po 14 d.) įvertinus pacientų rankos funkciją (ARAT) ir jų savarankiškumą (FNT). Tačiau buvo stebimi blogesni rankos funkcijos ir savarankiškumo rezultatai intensyvi JRM grupės pacientams vertinant po 14 d. ir pakartotinai po 90 d. [12].

## IŠVADOS

1. Tradicinė ergoterapija ir ergoterapija paremta judesių ribojimo metodika reikšmingai gerina pacientų, persirgusių galvos smegenų insultu, pažeistos rankos funkciją ir savarankiškumą ( $p < 0,05$ ).

2. Judesių ribojimo metodika yra efektyvesnė gerinant plaštakos ir sudėtingus rankos judesius bei savarankiškumą, nei tradicinė ergoterapija ( $p < 0,05$ ).

## Literatūra

1. Legg LA, Drummond A, Leonardi-Bee J, Gladman JRF, Carr S, Donkervoot M, Edmans J, Gilbertson L, Jongbloed L, Logan P, Sackley C, Walker M, Langhorne P. Occupational therapy for patients with problems in personal activities of daily living after stroke: systematic review of randomized trials. *British Medical Journal*. 2007;335(7626): 922.
2. Wu Cy, Chuang LL, Lin KC, Chen HC, Tsay PK. Randomized Trial of Distributed Constraint-Induced Therapy Versus Bilateral Arm Training for the Rehabilitation of Upper-Limb Motor Control and Function After Stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2011;25(2):130-9.
3. Krakauer J. Motor learning: its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation. *Current Opinion in Neurology*. 2006;19:84-90.
4. Skurvydas A. Modernioji neuroreabilitacija. Judesių valdymas ir proto treniruotė. LKKA, Vitae Litera, 2011; 4.4:199-205.
5. Krug G, McCormack, G. Occupational therapy: Evidence-based interventions for stroke. *Missouri Medicine*. 2009;106(2):145-149.

6. Ploughman M, Shears J, Hutchings L, Osmond M. Constraint-induced movement therapy for severe upper-extremity impairment after stroke in an outpatient rehabilitation setting: a case report. *Physiother Can*. 2008;60:161-170.

7. Wolf SL, Winstein CJ, Miller JP, Thompson PA, Taub E, Uswatte G, et al. Retention of upper limb function in stroke survivors who have received constraint-induced movement therapy: The EXCITE randomized trial. *Lancet Neurology*. 2008;7:33-40.

8. Hammer A. Forced use on arm function after stroke. Clinically rated and self-reported outcome and measurement during the sub-acute phase. *Örebro Studies in Medicine. The International - Handbook - of Occupational -Therapy Interventions*. Intellecta Infolog, Kellared. 2010; 39:101 .

9. Brogardh C, Sjolund BH. Constraint-induced movement therapy in patients with stroke: a pilot study on effects of small group training and of extended mitt use. *Clinical Rehabilitation*. 2006;20: 218-227.

10. Myint J, Yuen G, Kng C, Wong A, Chow K, & Li H. A study of constraint-induced movement therapy in subacute stroke patients in Hong Kong. *Clinical Rehabilitation*. 2008; 22: 112-124.

11. Boake C, Noser E, Ro T, Barabiuk S, Gaber M, Johnson R, Salmeron ET, Tran TM, Lai JM, Taub E, Moye LA, Grotta JC, Levin HS. (2007). Constraint-induced movement therapy during early stroke rehabilitation. *Neurological Neural Repair*. 2007;21:14-24.

12. Dromerick AW, Lang CE, Birkenmeier, RL, Wagner JM, Miller JP, Videen TO, Powers WJ, Wolf SL, Edwards DF. Very Early Constraint-Induced Movement during stroke Rehabilitation (VECTORS): a single-center RCT. *Neurology*. 2009; 73:195-201.

## INFLUENCE OF NON- PARETIC HAND CONSTRAINT- INDUCED MOVEMENT FOR PATIENT'S AFTER STROKE INDEPENDENCE

Erika Miklaševičienė, Juozas Raistenskis, Ieva Eglė Jamontaitė

### Summary

**Key words:** Constraint – Induced Movement Therapy, occupational therapy, hand function, independence.

The purpose of this study was to evaluate the influence of Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT) for patient's independence after stroke. The sample consisted of 40 patients after stroke, who underwent rehabilitation in University Hospital Santariškių Clinics, Rehabilitation, Physical and Sports Medicine Centre during 2010 – 2012 (until April). The participated patients were selected according these criteria: the time period after stroke over two weeks, the sufficient (right) hand function, safely moving within the ward range, the tasks understanding and completing. The subjects were randomized in two groups: control and treatment (CIMT). The CIMT group had (n=20) 9 women (45%) and 11 men (55%), who's average age was 66,2±7,30 years, and the control group of (n=20) patients - 8 women (40%) and 12 men (60%) - age average 66,7±7,49 years. Research period - 2 weeks. The control group received traditional occupational therapy – 45 minutes. The treatment group had the occupational therapy procedure according to Constraint-Induced Movement Therapy. The time period of procedure was 45 minutes too. The aim of procedure was to improve hand function and independence in activities of daily living, focusing on affected hand using. The results showed that both interventions statistically significant improved the affected hand functions and independence but the CIMT group had the better rates than the control group, the significant differences was determined between two groups ( $p < 0,05$ ).

**Correspondence to:** miklaseviciene@gmail.com

Gauta 2012-04-16