

SERGANČIŲJŲ GALVOS SMEGENŲ INSULTU PAŽINTINIŲ FUNKCIJŲ ATSIGAVIMO ERGOTERAPINIS VERTINIMAS

Jūratė Samėnienė, Erika Endzelytė

Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Reabilitacijos klinika

SANTRAUKA

Tyrimo tikslas – įvertinti sergančiųjų galvos smegenų insultu pažintinių funkcijų atsigavimą po taikytos reabilitacijos ir individualios ergoterapijos. Tiriųjų kontingentą sudarė 30 asmenų, sergančių galvos smegenų insultu, kurie buvo reabilituoti Lietuvos sveikatos mokslų universiteto klinikų Neuroreabilitacijos skyriuje. Tiriųjų amžiaus vidurkis $65,33 \pm 13,2$ m. Tyrimo metu ligonių pažintinės funkcijos vertintos Trumpu protinės būklės (TPBT) ir Neurobiheivoristiniu pažinimo būklės (NPBT) tyrimais, plaštakos suspaudimo jėga – dinamometru, reakcijos greitis ir judesių dažnis – reakciometru.

Po taikytos ergoterapijos ligonių pažintinės funkcijos statistiškai patikimai pagerėjo. Vertinant TPBT, pokytis sudarė $6,4 (\pm 2,3)$ balo, vertinant NPBT – $13,3 (\pm 10)$ balo ($p < 0,05$).

Ankstyvosios reabilitacijos pradžioje, vertinant NPBT, labiausiai buvo sutrikusi ligonių atmintis (83% tiriųjų), konstrukciniai gebėjimai (70% tiriųjų) ir orientacija (57% tiriųjų). Po taikytos ergoterapijos sergančiųjų galvos smegenų insultu pažintinės funkcijos pagerėjo visose srityse ($p < 0,05$).

Prieš gydymą nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp kairio ir dešinio pusrutulio pažeidimą patyrusių ligonių judesių dažnio, vertinto tepingo testu. Reabilitacijos pabaigoje gautas statistiškai reikšmingas tiriųjų reakcijos laiko ir judesių dažnio pokytis.

Ankstyvosios reabilitacijos pradžioje ir po taikytos ergoterapijos nustatytas statistiškai reikšmingas vidutiniškai stiprus ryšys tarp sergančiųjų galvos smegenų insultu pažintinių funkcijų būklės ir reakcijos laiko.

Raktažodžiai: insultas, reabilitacija, ergoterapija, pažintinių funkcijų sutrikimai, reakcijos laikas.

ĮVADAS

Europos Sąjungos šalyse per metus insultą patiria maždaug milijonas žmonių (apie 25% vyrų ir 20% moterų vyresnių nei 85 metų amžiaus). Prognozuojama, kad per ateinančius du dešimtmečius dėl greito pagyvenusių žmonių populiacijos didėjimo bendras insulto paplitimas smarkiai išaugs [1]. Visame pasaulyje insultas, kaip mirties priežastis, užima antrą vietą po širdies ir kraujagyslių ligų. Tai viena pagrindinių negalios priežasčių vyresniajame amžiuje [2].

Kognityviniai sutrikimai ar demencija, skirtingų šaltinių duomenimis, nustatoma 16,8–31,8% patyrusiųjų insultą [2]. Užsienio literatūros duomenimis, pažintinių funkcijų sutrikimai turi įtakos ligonių elgsenai ir kasdienei veiklai, riboja jų funkcinės būklės atsigavimą stacionarios reabilitacijos laikotarpiu, lemia stacionarios reabilitacijos trukmę, taip pat yra svarbūs veiksniai insulto baigtims numatyti [3].

Pažinimo sutrikimus ergoterapeutas vertina ištyrimo metu ir dirba su pacientu atkreipdamas dėmesį į jo prisitaikymo gebėjimus planuojant, mąstant, sprendžiant problemas ir inicijuojant veiklą. Atliekant kasdienes užduotis šie gebėjimai yra tiek pat svarbūs, kiek ir fizinė ligonio būklė [4].

Vienas iš kognityvinių funkcijų vertinimo matų gali būti reakcijos laikas. Literatūroje nurodoma, kad žmogaus kognityvinio funkcionavimo lygis gali būti vertinamas trim būdais: 1) kognityviniais (pažintiniais) testais; 2) nustatant bendrąjį arba pasirinktinį (frakcionuotą) reakcijos laiką;

3) elektrofiziologiniais ir neurofiziologiniais tyrimais [5]. Remiantis psichofiziologiniu judesių valdymo požiūriu, judesių valdymas siejamas su žmogaus fiziologija, t. y. veiksmingumas labiau priklauso nuo psichologinių (būtent nuo žmogaus nuotaikos, interesų, tikslų, judesių atlikimo prasmės ir tikslo supratimo) nei fiziologinių veiksmų [6]. Atliekant dažnus sudėtingesnės koordinacijos veiksmus didėja centrinės nervų sistemos funkcijos vaidmuo (dėmesio koncentravimas, loginis mąstymas, sprendimų priėmimas ir kt.). Taigi matuodami judesių dažnį mes tiriamo daugelį žmogaus funkcinų gebėjimų, o pirmiausia – centrinės nervų sistemos paslankumą [7].

Po insulto pablogėja ne tik pažeistos, bet ir priešingos galūnės judesių valdymas. Taip atsitinka dėl to, kad pažeistam galvos smegenų pusrutuliu valdyti judesius padeda nepažeistos (arba mažiau pažeistos) priešingo pusrutulio smegenys. Pastebėta, kad kuo labiau padeda nepažeistas pusrutulis, tuo blogiau atsigauna pažeisto pusrutulio motorinė ir sensorinė žievė [8].

Lietuvoje mokslinių tyrimų metu kol kas mažai naudojamas reakciometras, kognityvinių funkcijų sutrikimui po patirto insulto vertinti. Reakcijos laikui matuoti dažniausiai naudojamas nesudėtingas laiko monitorius RTM-802. Tai speciali liniuotė, turinti padalas ir sugraduota milisekundėmis. Visgi šiuo būdu galima išmatuoti tik tokį reakcijos laiką, kuris trunka ne ilgiau kaip 0,295 s [9].

TYRIMO METODAI IR TIRIAMIEJI

Tiriųjų kontingentą sudarė 30 ligonių, kurie dėl diagnozuoto galvos smegenų infarkto ar hemoraginio

insulto gydėsi KMUK Neuroreabilitacijos poskyryje. Tyrimo vykdymui buvo gautas KMU Bioetikos centro

leidimas. Asmenys buvo atrinkti naudojant Lietuvoje ir pasaulyje plačiai taikomą pacientų pažintinių funkcijų ištyrimo metodą – Trumpo protinės būklės tyrimo (TPBT) (angl. MMSE) standartizuotą anketą. Tyrimui atrinkti ligoniai, turintys lengvą arba vidutinio sunkumo pažinimo sutrikimą (t. y. surinkę iki 24 balų). Pažintinėms funkcijoms vertinti taip pat buvo naudojamas Neurobihevištinis pažinimo būklės tyrimas (NPBT) (angl. Cognistat). Šis testas sudarytas iš 12 subtestų, vertinančių pažintines funkcijas penkiose srityse: kalbos, konstrukcinių gebėjimų, atminties, skaičiavimo įgūdžių, mąstymo.

Tiriamųjų psichomotorinių reakcijų greitis buvo vertinamas naudojant reakciometrą, o plaštakų suspaudimo jėga – naudojant dinamometrą.

Reakciometras – tai prietaisas žmogaus reakcijos į šviesos ar garsinį signalą trukmei matuoti ir žmogaus centrinės nervų sistemos psichomotorinės reakcijos greičio ypatumams nustatyti.

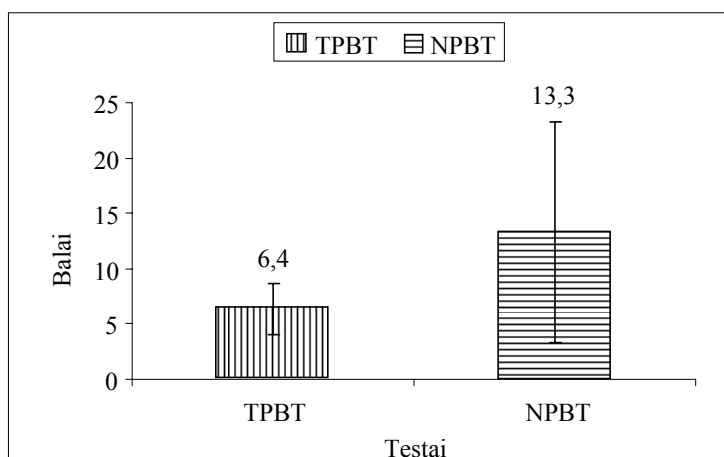
REZULTATAI

Pažintines funkcijas įvertinus TPBT, prieš taikant reabilitaciją tiriamieji vidutiniškai surinko 20,8 (\pm 3,6) balo, t. y. nustatytas lengvas pažintinių funkcijų sutrikimas. Reabilitacijos pabaigoje ligonių protinė būklė, vertinant šiuo testu, pagerėjo 6,4 balo (95% PI: 5,6–7,3) –

Buvo ištirta 30 (n = 30) asmenų: 10 vyrų, 20 moterų (33 ir 67%). Ligonų amžius vidurkis 65,33 m. ir svyravo nuo 38 iki 90 metų (\pm 13,2). Pradinį išsilavinimą turėjo 36% tiriamųjų, vidurinį – 32%, aukštesnįjį – 19%, o aukštąjį – 13% tiriamųjų. Dešinio pusrutulio pažeidimą patyrę ligoniai sudarė 53% (n = 16), kairio pusrutulio – 47% (n = 14).

Atsižvelgus į sergančiųjų galvos smegenų insultu funkcinę būklę, sudarytos individualios reabilitacijos programos, kurias vykdė reabilitacijos specialistų komanda (fizinės medicinos ir reabilitacijos gydytojas, kineziterapeutas, ergoterapeutas, logopedas, socialinis darbuotojas, psichologas, gydytojas ortopedas, slaugytoja). Į komandą buvo įtraukiamas ligonis ir jo šeimos nariai. Visiems tiriamiesiems ergoterapija buvo taikoma 5 kartus per savaitę. Užsiėmimas truko 30 minučių. Reabilitacijos trukmė 48 \pm 2 dienos.

pokytis statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$). Reabilitacijos pradžioje vertinant pažintines funkcijas NPBT testu, tiriamieji vidutiniškai surinko 57,7 (\pm 13,7) balo. Po gydymo jos pagerėjo 13,3 balo (95% PI: 17–9,5) ($p < 0,05$). (1 pav.)



1 pav. TPBT ir NPBT testais nustatytas pažintinių funkcijų pokytis po taikytos ergoterapijos

NPBT testu įvertinus atskiras pažintinių funkcijų sritis nustatyta, kad daugumai tiriamųjų buvo sutrikusi atmintis (83%), konstrukciniai gebėjimai (70%), orientacija (57%). Dėmesio ir gebėjimo skaičiuoti surikimai nustatyti 47% ligonių, panašumų įvardijimo gebėjimas buvo sutrikęs 33%, problemų sprendimo gebėjimas – 13% tiriamųjų.

Įvertinus sergančiųjų galvos smegenų insultu atskirų pažintinių sričių sutrikimus ir jų pokytį NPBT testu, gautas statistiškai reikšmingas balų skirtumas vertinant pažintines funkcijas prieš taikytą ergoterapiją ir po jos. Didžiausias pažintinių funkcijų pokytis nustatytas orientacijos ir atminties sutrikimų srityse (vidutiniškai 2,5 ir 2,4 balo) (2–3 pav.).

Tiriamasis ligos nepažeista ranka atliko reakcijos laiko, judesių dažnio ir plaštakos suspaudimo tyrimą.

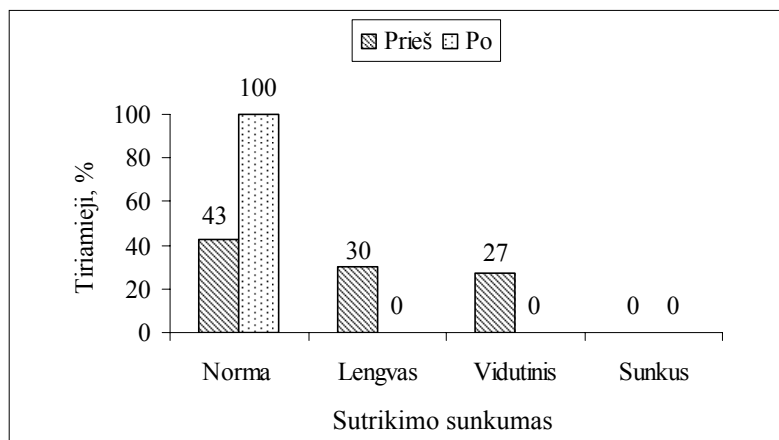
Vertinant ligonių reakcijos laiko ir judesių dažnio ryšį su plaštakų suspaudimo jėga, tiek ankstyvojo reabilitacijos etapo pradžioje, tiek pabaigoje nustatytas silpnas ir statistiškai nepatikimas ryšys (vertinant tiek dešinio, tiek kairio pusrutulio pažeidimą patyrusius ligonius).

Vertinant protinę būklę ir reakcijos laiką, kai pažeisti skirtingi ligonių smegenų pusrutuliai, statistiškai patikimas vidurkių skirtumas aptiktas tik tarp judesių dažnio, nustatyto tepingo testu reabilitacijos pradžioje.

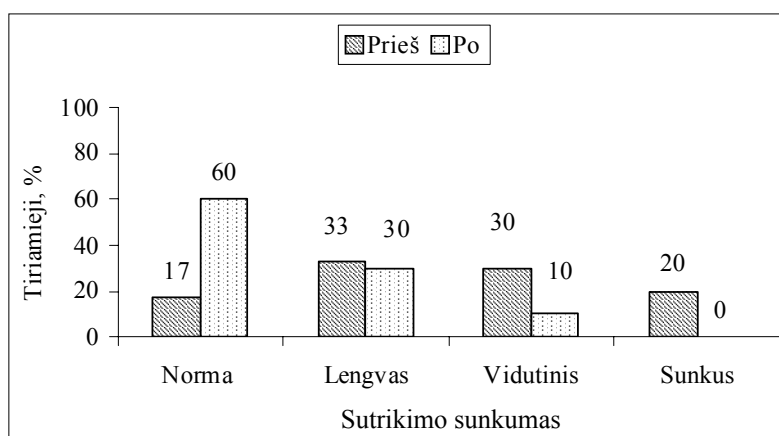
Apskaičiavus vidutinį moterų ir vyrų reakcijos laiką gauta, kad vyrų reakcijos laikas šiek tiek trumpesnis nei moterų. Tai patvirtina ir literatūros šaltiniai [10, 11].

Ankstyvojo reabilitacijos etapo pabaigoje įvertinus ligonių reakcijos laiką, gautas teigiamas statistiškai reikšmingas pokytis. Ligonų, patyrusių kairės pusės insultą, reakcijos laiko pokyčio vidurkis sudarė 581,3 ms, dešinės pusės – 265,1 ms ($p < 0,05$).

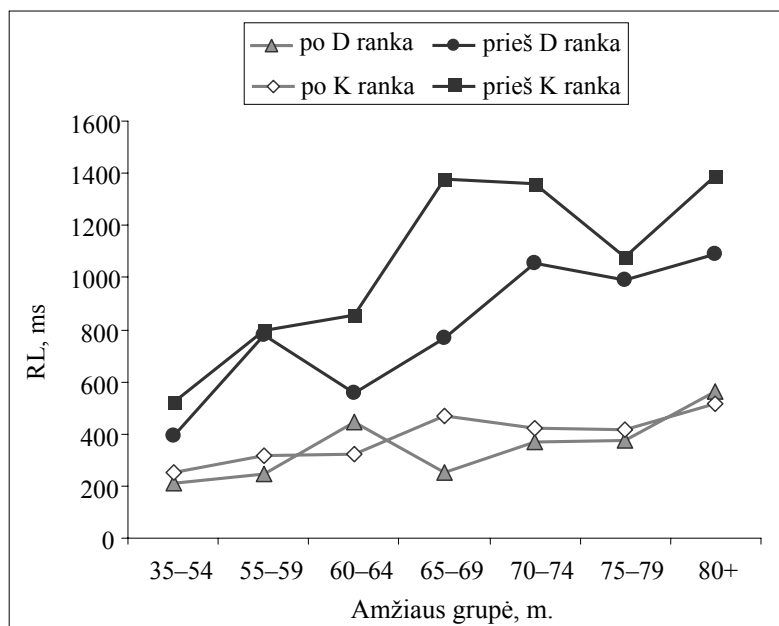
Įvertinus tiriamųjų reakcijos laiko (RL) pokytį nustatyta, kad tiek prieš reabilitaciją, tiek po jos vidutinis ligonių, patyrusių dešinės pusės insultą, reakcijos laikas trumpesnis, lyginant su patyrusiais kairės pusės. Didžiausias reakcijos greičio pokytis po taikytos reabilitacijos nustatytas vyresnių asmenų amžiaus grupėje – 70–74 m. bei 80 m. ir vyresnių (4 pav.).



2 pav. Tiriamųjų orientacijos sutrikimai prieš taikytą reabilitaciją bei individualią ergoterapiją ir po jų



3 pav. Tiriamųjų atminties sutrikimai prieš taikytą reabilitaciją bei individualią ergoterapiją ir po jų



4 pav. Ligonų, patyrusių galvos smegenų insultą, reakcijos laikas (RL) reabilitacijos pradžioje ir pabaigoje

Po taikyto gydymo tiriamųjų reakcijos laiko teigiama kaita statistiškai reikšmingai buvo susijusi su beveik visomis pažintinių funkcijų sritimis (nustatyta vidutiniškai stipri koreliacija tarp ligonių, patyrusių kairio smegenų pusrutulio insultą, reakcijos laiko ir orientacijos, dėmesio, atminties, konstrukcinių gebėjimų, skaičiavimo, gebėjimo įvardyti panašumus ir spręsti problemas).

Silpna koreliacija (ir statistiškai nepatikimas ryšys) gauta tik tarp dešinės pusės insultą patyrusių ligonių reakcijos laiko ir orientacijos, dėmesio ir skaičiavimo gebėjimų.

Po taikytos reabilitacijos ir individualios ergoterapijos, vertinant ligonių protinę būklę ir reakcijos laiką, gauta statistiškai reikšminga neigiama koreliacija tarp ligonių, patyrusių kairės pusės insultą, protinės būklės vertinimo

balų (abiem testais) ir reakcijos greičio ($r = -0,432$; $r = -0,433$). Vertinant ligonių, patyrusių dešinės pusės insultą, reakcijos laiko priklausomybę nuo protinės

būklės, statistiškai reikšmingas rezultatas gautas tik vertinant TPBT testu.

REZULTATŲ APITARIMAS

Ligoniams nustačius kognityvinių funkcijų sutrikimą ir pritaikius individualias ergoterapines priemones, ankstyvojo reabilitacijos etapo pabaigoje aptiktas teigiamas statistiškai reikšmingas kognityvinių funkcijų, reakcijos laiko ir judesių dažnio pokytis. Reabilitacijos pradžioje labiausiai buvo sutrikusi ligonių orientacija, atmintis ir konstrukciniai gebėjimai. Gydomo pabaigoje trečdaliui iš jų nustatytas lengvas atminties sutrikimas. Didžiausias kognityvinių funkcijų pokytis aptiktas atminties ir orientacijos srityse. Išanalizavus duomenis nustatyta, kad ligonių psichomotorinių reakcijų atsigavimas buvo tiesiogiai susijęs su pažintinių funkcijų atsigavimu.

Remdamiesi užsienio literatūros duomenimis vertinome ligonių insulto nepažeistos rankos reakcijos laiką ir judesių dažnį. D. Groot-Driessen, P. Sande, P. Heugten atliko tyrimą norėdami išsiaiškinti, ar asmenų, patyrusių insultą, priešingos pažeidimo pusei rankos (t. y. nepažeistos) judesių greitis, vertinant tepingo testu, išlieka nepakitęs per pirmuosius 6 mėnesius po insulto ir ar nepažeistos rankos judesių greitis yra susijęs su funkciniais neuroreabilitacijos rezultatais. Rankos judesių greitis koreliavo su funkcijos rezultatais, tačiau nebuvo susijęs su gyvenimo kokybe. Tepingo testo rezultatai tik šiek tiek prognozavo kasdienės veiklos funkcines galimybes. Tyrimo rezultatai rodo, kad nepažeistos rankos judesių greitis yra naudinga atsigavimo po insulto vertinimo priemonė [12].

C. M. Cirstea, A. Ptito ir F. M. Levin [13] teigimu, asmenų motorikos ir reakcijos laiko pagerėjimas labiausiai susijęs su ligonių atmintimi, mąstymo lankstumu ir problemų sprendimo gebėjimais. Tai parodė ir mūsų atliktas tyrimas.

Po taikytos ergoterapijos tiriamųjų pažintinės funkcijos statistiškai patikimai pagerėjo. Vertinant TPBT, pokytis sudarė $6,4 (\pm 2,3)$ balo, vertinant NPBT – $13,3 (\pm 10)$ balo ($p < 0,05$).

Ankstyvosios reabilitacijos pradžioje, vertinant NPBT, labiausiai buvo sutrikusi ligonių atmintis (83% tiriamųjų), konstrukciniai gebėjimai (70% tiriamųjų) ir orientacija (57% tiriamųjų). Po taikytos ergoterapijos nustatytas statistiškai reikšmingas pagerėjimas visose srityse (ypač atminties ir orientacijos) ($p < 0,05$).

G. P. Prigatano, J. L. Wong savo tyrimu tikrino hipotezę, ar ligonių, patyrusių vienpusį galvos smegenų insultą, abiejų rankų judesių dažnis yra lėtas ir ar judesių greitis bei plaštakos jėga turi įtakos reabilitacijos tikslų pasiekimui per pirmąsias savaites po patirto insulto. Ištyrus 51 ligonį nustatyta, kad abiejų rankų judesių greitis ir suspaudimo jėga dažniausiai buvo mažesnė negu norma, o priešinga pakenktam pusrutuliui ranka buvo pažeista labiau. Nepakenktos rankos judesių greitis, bet ne suspaudimo jėga, buvo susijusi su reabilitacijos tikslų pasiekimu, o pažeistos rankos judesių dažnis ir abiejų rankų jėga nebuvo susijusi. Apibendrinami autoriai teigia: iš atlikto motorikos įvertinimo galima daryti prielaidą, kad patyrus vienpusį smegenų kraujotakos sutrikimą dažnai pasireiškia abipusis smegenų funkcijos sutrikimas. Rankos, esančios pažeisto smegenų pusrutulio pusėje, judesių dažnis (greitis) gali parodyti, kokio laipsnio iš tiesų yra nepažeisto smegenų pusrutulio funkcinis vientisumas [14].

T. Platz ir P. Denzler teigė, kad kognityvinis procesas po patirto insulto tik šiek tiek veikia judesių atgavimo galimybę [15], bet C. M. Cirstea, A. Ptito, ir F. M. Levin rezultatai įrodė, kad norint sėkmingai atlikti judesį būtinas kognityvinis apdorojimas. Jų tyrimo metu motorikos pagerėjimas buvo susijęs su geresne ligonių atmintimi, mąstymo lankstumu ir planavimo / problemų sprendimo gebėjimais [13].

Mūsų tyrimo rezultatai sutampa su kitų mokslininkų duomenimis, įrodančiais, kad pažintiniai procesai yra svarbūs apdorojant judėjimo ir veiksmingo judesių atlikimo informaciją. Todėl pažintinių funkcijų sutrikimo įvertinimas ir modifikavimas turi būti esminė motorinės reabilitacijos programų dalis.

IŠVADOS

Prieš gydymą nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp kairio ir dešinio pusrutulio pažeidimą patyrusių tiriamųjų judesių dažnio, vertinto tepingo testu. Reabilitacijos pabaigoje gautas statistiškai reikšmingas ligonių reakcijos laiko ir judesių dažnio pokytis.

Ankstyvosios reabilitacijos pradžioje ir po taikytos ergoterapijos nustatytas statistiškai reikšmingas vidutiniškai stiprus ryšys tarp ligonių protinės būklės ir reakcijos laiko.

LITERATŪRA

1. Meairs, S., Wahlgren, N., Dirnagl, U. et al. (2005) Stroke research priorities for the next decade – a representative view of the European Scientific Community. *Cerebrovascular Diseases*, 22, 75–82.
2. Alladi, S., Meena, A. K., Kaul, S. (2002). Cognitive rehabilitation in Stroke: Therapy and techniques. *Neurology India*, 50, 102–108.
3. Milinavičienė, E., Rastenytė, D., Kriščiūnas, A. (2007). Veiksniai, turintys įtakos galvos smegenų insulto baigtims. *Medicina*, 43 (4), 269–277.
4. Campbell, A., Brown, A., Scheldroth, C. et al. (1991). The relationship between neuropsychological measures and self-care skills in patients with cerebrovascular lesions. *Journal of the National Medical Association*, 83, 321–324.
5. Gaigalienė, B. (1999). *Pagyvenusiu žmonių fizinis pajėgumas, aktyvus gyvenimo būdas ir sveikata*. Vilnius: Eksperimentinės ir klinikinės medicinos institutas.
6. Skurvydas, A. (2001). *Judesių valdymo ir sporto fiziologijos konspektai: metodinė priemonė*. Kaunas: LKKA.
7. Raslanas, A., Skernevičius, J. (1998). *Sportininkų testavimas*. Vilnius: LTOK leidykla.
8. Skurvydas, A. (2010). *Judesių mokslas: raumenys, valdymas, mokymas, reabilitavimas, sveikatinimas, treniravimas, metodologija*. Kaunas: LKKA.
9. Gaigalienė, B., Alekna, V., Čeremnych, E. (2005). Vilniaus m. ilgamžių fizinių gebėjimų tyrimas. *Gerontologija*, 5 (3–4), 119–124.
10. Ruff, R. M., Parker, S. B. (1993). Gender- and age-specific changes in motor speed and eye-hand coordination in adults: Normative values for the Finger Tapping and Grooved Pegboard Tests. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 1219–1230.
11. Marrison, M. W, Gregory, R. J, Paul, J. J. (1979). Reliability of the Finger Tapping Test and a note on sex differences. *Perceptual and Motor Skills*, 48 (1), 139–142.
12. Groot-Driessen, D., Sande, P., Heugten, P. (2006). Speed of finger tapping as a predictor of functional outcome after unilateral stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87 (1), 40–44.
13. Cirstea, C. M., Ptito, A., Levin, F. M. (2006). Feedback and cognition in arm motor skill reacquisition after stroke. *Stroke*, 37, 1237–1242.
14. Prigatano, G. P, Wong, J. L. (1997). Speed of finger tapping and goal attainment after unilateral cerebral vascular accident. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78 (8), 847–852.
15. Platz, T., Denzel, P. (2002). Do psychosocial variables modify recovery among patients with mild arm paresis after stroke or traumatic brain injury who receive the arm ability training? *Restorative Neurology and Neuroscience*, 20, 37–49.

EVALUATION OF RECOVERY OF COGNITIVE DISORDERS OF PATIENTS WITH STROKE IN OCCUPATIONAL THERAPY

Jūratė Samėnienė, Erika Endzelytė

Department of Rehabilitation, Lithuanian University of Health Sciences

SUMMARY

The aim of the research was evaluate cognitive disorders and their dynamics in patients with stroke and to asses the effectiveness of occupational therapy. The sample consisted of 30 patients with stroke, rehabilitated in the Department of Neurorehabilitation of Kaunas University of Medicine Hospital. The average age of the subjects was 65.33 SD ± 13.2 years. During the research we evaluated patients' cognitive functions, hand grip strength, reaction time and frequency of movements.

Conclusions: After the application of individual occupational therapy, the cognitive functions of the patients significantly improved. The average change of cognitive functions estimated with MMSE was 6.4 (± 2.3) scores, and 13.3 (± 10) estimated by NCSE.

In the early stage of rehabilitation most affected cognitive areas were as follows: memory (83% of patients suffered from this disorder), constructional abilities (70% of patients) and orientation (57% of patients).

At the end of the rehabilitation we estimated significant improvement in all areas of cognitive functioning.

The examination showed that before rehabilitation there was a significant difference between the right and the left hemisphere damage, as well as in patients' movement frequency. After the rehabilitation we estimated a significant change in patients' reaction time and movement frequency.

The results of the research showed that there was significant, moderately strong correlation in patients' mental state and reaction time after the applied rehabilitation.

Keywords: stroke, rehabilitation, occupational therapy, cognitive disorders, reaction time.