
Kompiuterinės pažinimo funkcijas lavinančios programos poveikis asmenų, patyrusių galvos smegenų insultą, dėmesio koncentracijai ir savarankiškumui

D. Baltaduonienė*
R. Kubilius*
D. Petruševičienė*
V. Repšaitė**

**Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Reabilitacijos klinika*

***Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Sporto institutas*

Santrauka. *Įvadas.* Galvos smegenų insultas (GSI) yra viena pagrindinių sergamumo, mirtingumo ir neįgalumo priežasčių visame pasaulyje. Patyrus GSI, daugeliui asmenų išlieka judėjimo, apsitarnavimo, pažinimo funkcijų sutrikimų, kurie riboja jų socialinę veiklą, blogina gyvenimo kokybę. Pažinimo funkcijų sutrikimai turi įtakos nepakankamam gebėjimui susikaupti, prisiminti, mokytis, planuoti, manipuluoti informacija, inicijuoti ir nutraukti veiklą. Pakankama asmens dėmesio koncentracija, atmintis, regimasis suvokimas ir gebėjimas planuoti pagerina kasdinių veiklų atlikimo galimybes ir pacientų bei jų šeimos narių gyvenimo kokybę. Šiuo metu Lietuvoje pradėtos taikyti kompiuterinės programos, lavinančios pažinimo funkcijas asmenims, patyrusiems galvos smegenų insultą.

Tiriamieji ir tyrimo metodai. Tyrime dalyvavo 75 asmenys, patyrę išeminį galvos smegenų insultą, iš jų 48 (64 %) moterys ir 27 (36 %) vyrai. Tiriamųjų amžiaus vidurkis buvo $74,03 \pm 10,75$ m. Asmenys atsitiktinės atrankos būdu buvo suskirstyti į dvi grupes: I tiriamoji grupė – 37 asmenys (49,33 %), II tiriamoji grupė – 38 asmenys (50,67 %). I grupei buvo sudaryta reabilitacijos programa, kurios metu vyko individuali įprasta ergoterapija (5 užsiėmimai per savaitę), siekiant sugrąžinti ir pagerinti sutrikusias pažinimo funkcijas ir savarankiškumą. II grupei taip pat buvo vykdoma reabilitacijos programa, kurios metu individuali įprasta ergoterapijos programa vyko 2 kartus per savaitę, o 3 kartus per savaitę – ergoterapijos užsiėmimai, kurių metu buvo taikoma kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa (PssCogRehab 2012, JAV). Visiems tiriamiesiems ergoterapijos užsiėmimai vyko kasdien po 45 min. Reabilitacijos trukmė – 32 dienos. Visi asmenys tyrimo pradžioje ir pabaigoje buvo vertinti Trumpu protinės būklės tyrimo (TPBT) testu ir Funkcinio nepriklausomumo testo (FNT) skale. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojantis SPSS Statistics 22.0 programa.

Rezultatai. Išanalizavę gautus duomenis, nustatėme, kad tiek po įprastos reabilitacijos programos, tiek įprastos reabilitacijos metu taikant kompiuterinę pažinimo funkcijas lavinančią programą tiriamųjų dėmesio koncentracija pagerėjo ($p < 0,05$). Palyginę rezultatus tarp grupių, nustatėme, kad dėmesio koncentracija reikšmingai pagerėjo II tiriamosios grupės asmenų ($p < 0,05$), kuriems įprastos ergoterapijos metu buvo taikoma kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa. Lygindami abiejų grupių savarankiškumą, statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatėme ($p = 0,094$), tačiau pastebėjome, kad didesnis savarankiškumas buvo II tiriamosios grupės asmenų, kuriems įprastos ergoterapijos metu buvo taikyta kompiuterinė programa, lavinanti pažinimo funkcijas.

Išvados. Asmenų, patyrusių išeminį galvos smegenų insultą, pažinimo funkcijos pagerėjo taikant įprastą ergoterapiją ir kompiuterinę pažinimo funkcijas lavinančią programą. Asmenų, patyrusių išeminį galvos smegenų insultą, dėmesio koncentracija reikšmingai pagerėjo derinant įprastą ergoterapiją su kompiuterine pažinimo funkcijas lavinančia programa ($p < 0,05$). Visų tiriamųjų funkcinis savarankiškumas po taikyto poveikio reikšmingai padidėjo.

Raktažodžiai: galvos smegenų insultas, pažinimo funkcijos, savarankiškumas, dėmesio koncentracija, kompiuterinė programa.

Neurologijos seminarai 2017; 21(73): 175–180

Adresas:

Daiva Baltaduonienė
Lietuvos sveikatos mokslų universitetas,
Medicinos akademija, Reabilitacijos klinika
Eivenių g. 2, LT-50161 Kaunas
Tel. (8 37) 326 495, el. paštas daiva.baltaduoniene@lsmuni.lt

ĮVADAS

Galvos smegenų insultas (GSI) yra viena dažniausių mirtingumo ir funkcinės negalios priežasčių pasaulyje [1]. Daugelyje šalių mirtingumas nuo insulto užima antrąją vietą tarp visų mirties atvejų po širdies ir kraujagyslių ligų [2, 3]. Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) duo-

menimis, apie 15 mln. žmonių visame pasaulyje kiekvienais metais patiria GSI. Iš jų beveik 5 mln. miršta, o dar 5 mln. lieka visam laikui neįgalūs [4]. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2016 m. sergančiųjų GSI asmenų skaičius buvo 20 243, tai yra 7,6/1000 gyventojų [5].

Galvos smegenų insultas dažnai sukelia elgesio, pažinimo funkcijų ir fizinius sutrikimus, kurie keičia asmenų savarankiškumą ir gyvenimo kokybę [6]. Daugumos šalių insulto asociacijų gairės nurodo, kad pažinimo funkcijų būklė yra svarbus veiksnys didinant funkcines galimybes po insulto [3, 7, 8]. Atliktų mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad asmenims po insulto pažinimo funkcijų kaita tiesiogiai susijusi su jų dalyvavimu reabilitacijoje [9] ir kasdiene veikla [10]. Esami pažinimo funkcijų sutrikimai mažina asmens gebėjimą planuoti ir inicijuoti kasdienės veiklas, spręsti problemas, išlaikyti ir paskirstyti dėmesį, įsiminti informaciją ir suprasti atliekamų užduočių instrukcijas [9].

Pakankama asmenų dėmesio koncentracija yra būtina sąlyga, siekiant gerinti pažinimo funkcijas po patirto galvos smegenų insulto. Pastaruoju metu teigiama, kad dėmesio koncentracija, nukreipta į fizinę veiklą ir pratimų atlikimą, turi teigiamos įtakos pažinimo funkcijų kaitai po insulto [7]. Esant ryškiems dėmesio koncentracijos sutrikimams, sudėtinga siekti asmens savarankiškumo ir taikyti įvairias reabilitacijos priemones. Nemaža dalis asmenų, patyrusių galvos smegenų insultą, turėdami dėmesio koncentracijos sutrikimų, nesugeba ilgą laiką sutelkti dėmesio į konkrečią užduotį esant pašaliniam dirgikliams ar pateikiamai papildomai informacijai [11].

Šiuolaikinės reabilitacijos technologijos tampa vis tikslesnės ir efektyvesnės [12]. Pažinimo funkcijų lavinimas reabilitacijos metu apima: veiklas, kurios reikalauja asmens dėmesio koncentracijos ir atminties; tradicines pažinimo funkcijas lavinančias „pieštuko-popiečiaus“ užduotis ir kompiuterines pažinimo funkcijas lavinančias programas. Dabartinės technologijų naujovės lemia kompiuterizuotą pažinimo funkcijų lavinimą ir virtualiosios realybės priemonių taikymą, kuris teikia ekonomišką, prieinamą, lanksčią ir visapusišką intervencijas [13]. Kompiuterinės pažinimo funkcijas lavinančios programos yra struktūruotos, standartizuotos, sudarytos iš įvairaus sudėtingumo lygių ir užduočių. Lyginant jas su tradiciniais pažinimą lavinančiais metodais, šios programos turi keletą pranašumų: vizualiai patrauklesnės, produktyvesnės, turi kintamą pristatymą; galima nuolat keisti mokymo turinį ir sudėtingumo lygį [14].

DARBO TIKSLAS

Įvertinti kompiuterinės pažinimo funkcijas lavinančios programos poveikį asmenų, patyrusių galvos smegenų insultą, dėmesio koncentracijai ir savarankiškumui.

TIRIAMIEJI IR TYRIMO METODAI

Tyrimas atliktas 2015–2017 m. VšĮ Kauno klinikinės ligoninės Fizinės medicinos ir reabilitacijos II skyriuje. Tyrimui atlikti gautas Kauno regioninio biomedicininų tyrimų etikos komiteto leidimas (Nr. BE-2-33). Visi tiriamieji savanoriškai sutiko dalyvauti tyrime. Tiriamieji atsitiktinės atrankos būdu buvo suskirstyti į dvi grupes: I tiriamąją grupę ir II tiriamąją grupę. I tiriamajai grupei buvo sudaryta reabilitacijos programa, kurios metu buvo vykdoma individuali įprasta ergoterapija (5 užsiėmimai per savaitę), siekiant pagerinti esamus pažinimo funkcijos ir savarankiškumo sutrikimus. II tiriamajai grupei taip pat buvo vykdoma reabilitacijos programa, siekiant pagerinti esamus pažinimo funkcijos ir savarankiškumo sutrikimus. Tačiau jos metu individuali įprasta ergoterapijos programa vyko 2 kartus per savaitę, o 3 kartus per savaitę – ergoterapijos užsiėmimai, kurių metu buvo taikoma kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa (PssCogRehab 2012, JAV). Visiems tiriamiesiems ergoterapijos užsiėmimai vyko kasdien po 45 min. Reabilitacijos trukmė – 32 dienos. Visiems tiriamiesiems reabilitacijos metu buvo taikoma kineziterapija, fizioterapija, socialinio darbuotojo ir psichologo konsultacijos, medikamentinis gydymas.

Įtraukimo kriterijai:

Asmenys, patyrę išeminį galvos smegenų insultą; Barthel indeksas – 50–65 balai; Trumpas protinės būklės tyrimas (TPBT) – 11 balų; stabili somatinė būklė; paciento sutikimas dalyvauti tyrime ir pasirašyta Asmens informavimo forma bei Informuoto asmens sutikimo forma; regėjimas ir klausa pakankama, kad būtų galima įvertinti pažinimo funkcijas ir savarankiškumą bei taikyti poveikio priemones.

Neįtraukimo kriterijai:

Barthel indeksas – < 50 arba > 65 balai; Trumpas protinės būklės tyrimas (TPBT) – < 11 balų; pakartotinis galvos smegenų insultas.

Instrumentai (skalės)

Tiriamųjų pažinimo funkcijos buvo vertinamos Trumpu protinės būklės tyrimo (TPBT) testu, savarankiškumas – Funkcinio nepriklausomumo testo (FNT) skale.

Statistinis duomenų apdorojimas

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojantis SPSS Statistics 22.0 programa. Kokybiniai duomenys pateikiami procentine išraiška, kiekybiniai kaip mediana (x_{me}), minimali (x_{min}), maksimali (x_{max}) reikšmė ir aritmetinis vidurkis (\bar{x}) – x_{me} (x_{min} ; x_{max} ; \bar{x}). Dviem nepriklausomoms imtims palyginti taikytas neparametrinis Mann-Whitney testas. Dviem priklausomoms imtims palyginti taikytas neparametrinis Wilcoxon testas. Skirtumas laikytas statistiškai reikšmingu, kai $p < 0,05$. Duomenys apdoroti gavus Valskybinės duomenų apsaugos inspekcijos leidimą (Nr. 2R-1293 (2.6-1)).

Lentelė. Tiriamųjų charakteristika

Rodikliai	I tiriamoji grupė, N = 37 (n/%)	II tiriamoji grupė, N = 38 (n/%)	p reikšmė
Lytis:			
moteris	21 (56,8)	27 (71,1)	p = 0,294
vyras	16 (43,2)	11 (28,9)	
Gyvenamoji vieta:			
miestas	32 (86,5)	35 (92,1)	p = 0,480
kaimas	5 (13,5)	3 (7,9)	
Išsilavinimas:			
pradinis	5 (13,5)	2 (5,3)	p = 0,438
pagrindinis	6 (16,2)	8 (21,1)	
vidurinis	10 (27,0)	12 (31,6)	
aukštesnysis/spec. vidurinis	5 (13,5)	9 (23,7)	
aukštasis	11 (29,7)	7 (18,4)	
Motorinė pažaida:			
dešinė	16 (43,2)	24 (63,2)	p = 0,134
kairė	21 (56,8)	14 (36,8)	

REZULTATAI

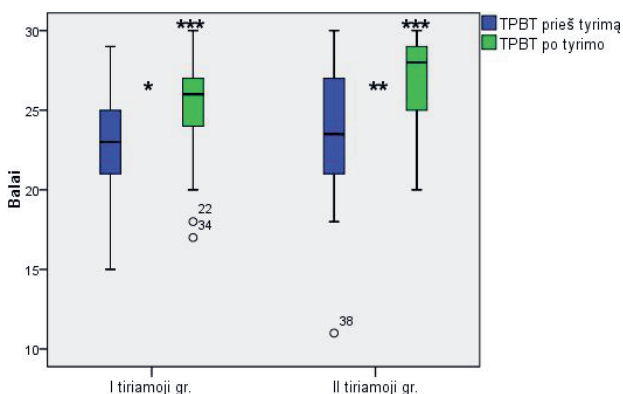
Tyrimo imtį sudarė 75 tiriamieji, iš jų 48 (64 %) moterys ir 27 (36 %) vyrai. Tiriamųjų amžiaus vidurkis – 74,03 ± 10,75 m. (moterų – 75,75 ± 10,12 m., vyrų – 70,97 ± 11,34 m.). I tiriamąją grupę sudarė 37 tiriamieji, iš kurių moterų – 21 (56,8 %) ir vyrų – 16 (43,2 %). II tiriamąją grupę sudarė 38 asmenys, iš jų moterų – 27 (71,1 %) ir vyrų – 11 (28,9 %).

Sudarytos homogeniškos tiriamųjų grupės pagal lytį, gyvenamąją vietą, išsilavinimą, motorinę pažaidą (lentelė), statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta.

Išanalizavę gautus rezultatus, nustatėme, kad I grupės asmenų TPBT testo suminis balas prieš tyrimą buvo 23 (15; 29; 22,87) balai, po tyrimo – 26 (17; 30; 25,03) balai. I grupės asmenų, kuriems buvo taikoma įprasta ergoterapija, pažinimo funkcijos reikšmingai pagerėjo (Z = -4,172; p < 0,001). II grupės – TPBT testo suminis balas prieš tyrimą buvo 23,5 (11; 30; 23,58) balo, po tyrimo –

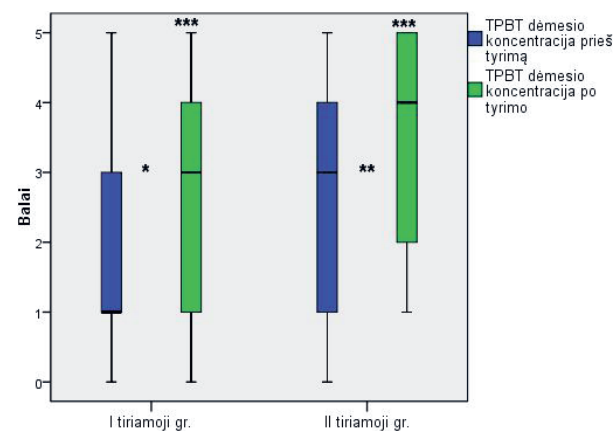
28 (20; 30; 26,90) balai. II grupės asmenų, kuriems, be individualios įprastos ergoterapijos, buvo taikoma ir kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa, pažinimo funkcijos statistiškai reikšmingai pagerėjo (Z = -4,878; p < 0,001) (1 pav.). Palyginę abiejų grupių TPBT testo rezultatus prieš tyrimą, statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatėme (U = 615,5; p = 0,352). Po tyrimo nustatėme, kad pažinimo funkcijos reikšmingai pagerėjo II tiriamosios grupės asmenų, kuriems įprastos ergoterapijos metu buvo taikoma kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa (U = 436,5; p = 0,004).

Analizuodami TPBT testo dėmesio koncentracijos užduotį, kurios rezultatai pateikti 2 pav., matome, kad I grupės asmenų dėmesio koncentracija prieš tyrimą buvo 1 (0; 5; 2) balas, o po tyrimo – 3 (0; 5; 2,78) balai. Nustatyta, kad tiriamųjų dėmesio koncentracija po įprastos reabilitacijos programos reikšmingai pagerėjo (Z = -2,570; p < 0,05). II tiriamosios grupės asmenų dėmesio koncentracija prieš tyrimą buvo 3 (0; 5; 2,74) balai, po reabilitaci-



1 pav. Pažintinių funkcijų kaita, vertinant TPBT testu

*p < 0,05, lyginant I tiriamosios grupės rezultatus prieš ir po tyrimo; **p < 0,05, lyginant II tiriamosios grupės rezultatus prieš ir po tyrimo; ***p < 0,05, lyginami gauti rezultatai po tyrimo tarp I ir II tiriamųjų grupių.



2 pav. Dėmesio koncentracijos kaita, vertinant TPBT testu

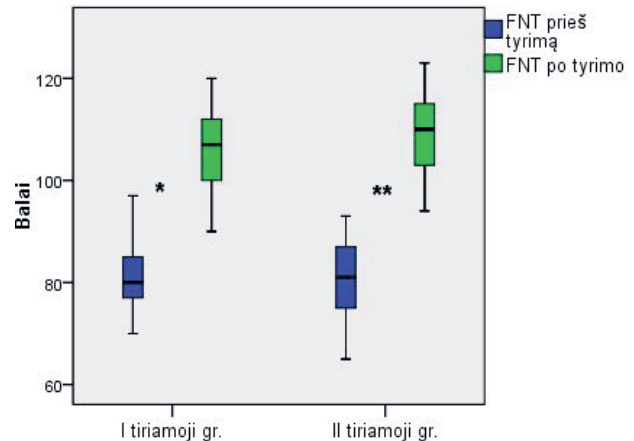
*p < 0,05, lyginant I tiriamosios grupės rezultatus prieš ir po tyrimo; **p < 0,05, lyginant II tiriamosios grupės rezultatus prieš ir po tyrimo; ***p < 0,05, lyginami gauti rezultatai po tyrimo tarp I ir II tiriamųjų grupių.

jos – 4 (1; 5; 3,5) balai. Išanalizavę gautus rezultatus, nustatėme, kad po reabilitacijos, derinant įprastą ergoterapiją su kompiuterine pažinimo funkcijas lavinančia programa, dėmesio koncentracija statistiškai reikšmingai pagerėjo ($Z = -3,459$; $p < 0,001$) (2 pav.). Prieš poveikį asmenų dėmesio koncentracija abiejose grupėse statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($U = 530,5$; $p = 0,06$). Palyginę rezultatus tarp grupių po tyrimo, nustatėme, kad dėmesio koncentracija reikšmingai pagerėjo asmenų, kuriems įprastos ergoterapijos metu buvo taikoma kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa ($U = 507,0$; $p = 0,034$).

Asmenų, patyrusių išeminį galvos smegenų insultą, savarankiškumas buvo analizuojamas vertinant Funkcinio nepriklausomumo testo (FNT) skale. Tyrimo rezultatai parodė, kad I grupės asmenų FNT suminis balas prieš tyrimą buvo 80 (70; 97; 81,43) balų, po tyrimo – 107 (90; 120; 105,95) balai. Nustatyta, kad skalės rezultatas po reabilitacijos statistiškai reikšmingai padidėjo, taip pat padidėjo tiriamųjų savarankiškumas ($Z = -5,305$; $p < 0,001$). Išanalizavus II tiriamosios grupės asmenų savarankiškumo rezultatus, prieš tyrimą FNT suminis balas buvo 81 (65; 93; 80,26) balas, o po atlikto tyrimo – 110 (94; 123; 109,11) balų. Šios grupės asmenų, patyrusių galvos smegenų insultą, savarankiškumas statistiškai reikšmingai padidėjo ($Z = -5,380$; $p < 0,001$) (3 pav.). Lygindami abiejų grupių asmenų savarankiškumą prieš tyrimą, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatėme ($U = 697,0$; $p = 0,949$); po taikyto poveikio – statistiškai reikšmingo skirtumo taip pat nenustatėme ($U = 545,0$; $p = 0,094$), tačiau pastebėjome tendenciją, kad didesnis savarankiškumas buvo II tiriamosios grupės asmenų, kuriems įprastos ergoterapijos metu buvo taikyta kompiuterinė programa, lavinanti pažinimo funkcijas.

REZULTATŲ APTARIMAS

Pastaraisiais metais daugėja mokslinių tyrimų, kurių metu naudojamos kompiuterinės pažinimo funkcijas lavinančios programos. Teigiama, kad šios programos yra perspektyvios, įgalina sergantį asmenį naudoti jas ir namuose [15] bei gydymo įstaigose, suteikia galimybę taikyti esant įvairiems pažinimo funkcijų sutrikimams: atminčiai, dėmesio koncentracijai, vykdomosioms funkcijoms, orientacijai ir kt. lavinti. Išanalizavę mokslinę literatūrą, stebime, kad kompiuterinę pažinimo funkcijas lavinančią programą rekomenduojama naudoti reabilitacijoje kaip priemonę, kuri gali labiau motyvuoti ir įtraukti asmenį į veiklą, užtikrinant jam grįžtamąjį ryšį, esant būtinybei pakartoti užduotį, koreguoti skiriamų užduočių intensyvumą, trukmę ir parinkti į tikslą orientuotas užduotis [16]. Be to, šios programos yra objektyvus instrumentas, padedantis nustatyti, įvertinti pradines ir kintamas pažinimo funkcijas. Tai aktualu ir asmenims, patyrusiems GSI. Todėl ir šio tyrimo metu siekėme išanalizuoti kompiuterinės pažinimo funkcijas lavinančios programos poveikį asmenų, patyrusių išeminį GSI, dėmesio koncentracijai ir savarankiškumui.



3 pav. Savarankiškumo kaita, vertinant FNT skale

* $p < 0,05$, lyginant I tiriamosios grupės rezultatus prieš ir po tyrimo; ** $p < 0,05$, lyginant II tiriamosios grupės rezultatus prieš ir po tyrimo.

S. V. Prokopenko su kolegomis (2013) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo įvertinti kompiuterinės programos efektyvumą pažinimo funkcijų neuroreabilitacijoje. Atlikto tyrimo duomenimis, pažinimo funkcijos reikšmingai pagerėjo grupės asmenų, kurių pažinimo funkcijos buvo lavinamos kompiuterine programa, vertinant TPBT ir kt. tyrimo instrumentais ($p < 0,01$), o kontrolinės grupės testų rezultatai po tyrimo nebuvo reikšmingi ($p > 0,06$) [15]. Mūsų atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad abiejų tiriamųjų grupių asmenų pažinimo funkcijos statistiškai reikšmingai pagerėjo, tačiau, analizuodami pažinimo funkcijų pokyčius tarp grupių, stebime reikšmingą pokytį grupėje, kurioje įprastos ergoterapijos metu buvo taikoma kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa.

Dar 1997 m. Strum su kolegomis, atlikę tyrimą, pateikė išvadą, kad specifiniams dėmesio sutrikimams koreguoti reikia ir specialių mokymų (programų) [8]. Remdamiesi kitų autorių atliktais tyrimais ir pateiktais rezultatais, pastebėjome, kad pažinimo funkcijos reikšmingai pagerėjo, kai užsiėmimų metu buvo taikomos kompiuterinės pažinimo funkcijas lavinančios programos. Pasak Y. Bogdanova, kompiuterizuota pažinimo funkcijų reabilitacija gali pagerinti asmenų dėmesį ir vykdomąsias funkcijas [17]. Ch. Zucchella su kolegomis 2014 m. atliko tyrimą, kurio metu taikė kompiuterinę pažinimo programą asmenims, patyrusiems išeminį galvos smegenų insultą. Atlikę studiją, nustatė, kad reikšmingai pagerėjo atmintis ir erdvinis suvokimas tiems asmenims, kuriems buvo taikoma ($p < 0,001$) (vertinant TPBT ir kt. neuropsichologiniais testais) kompiuterinė programa [18]. Panašius duomenis gavo ir H. Y. Cho ir kt. (2015), kurie taikė kompiuterinę pažinimo funkcijas lavinančią programą asmenims, patyrusiems GSI. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad atmintis ir dėmesio koncentracija reikšmingai pagerėjo tiems asmenims, kuriems buvo taikoma ši programa [19]. Tam neprieštarauja ir Ch. Yoo ir kt. 2015 m. atlikto tyrimo rezultatai, kuriuose teigiama, kad, taikant kompiuterinę programą, gauti reikšmingi pokyčiai vizualinio suvokimo srityje [20]. Mūsų atlikto tyrimo rezultatai sutampa su daugelio

užsienio autorių atliktais tyrimais ir jų gautais rezultatais: palyginę tiek po įprastos ergoterapijos, tiek po ergoterapijos, derinant kartu su kompiuterine programa, abiejų grupių dėmesio koncentracijos rezultatus, nustatėme, kad po poveikio dėmesio koncentracija reikšmingai pagerėjo grupėje, kurioje buvo taikoma kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa ($p < 0,05$).

Tyrimo metu buvo siekiama išanalizuoti ir asmenų, patyrusių išeminį GSI, savarankiškumą kasdieniame gyvenime. Apibendrinę gautus atlikto tyrimo rezultatus, galime teigti, kad visų asmenų savarankiškumas po taikyto poveikio pagerėjo, tačiau grupėje, kurioje buvo taikyta kompiuterinė programa, lavinanti pažinimo funkcijas, stebime didesnę savarankiškumą, nei vykdant įprastą ergoterapiją. Tačiau skirtingai teigia Ch. Yoo ir kt. kolegų (2015) atlikto 5 savaičių trukmės tyrimo rezultatai, kurių metu pažinimo funkcijos reikšmingai pagerėjo, o kasdienės veiklos nepakito [20]. Savarankiškumas po taikyto poveikio, vertinant Instrumentinės kasdienės veiklos klausimynu, taip pat nepakito ir S. V. Prokopenko ir kt. vykdytoje 2013 m. studijoje [15].

Atlikę tyrimo duomenų analizę, galime teigti, kad asmenų, patyrusių išeminį galvos smegenų insultą, dauguma gautų rezultatų tarp grupių yra statistiškai reikšmingi, geresni įverčiai stebimi asmenų grupėje, kurioje ergoterapijos užsiėmimų metu buvo taikoma kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa, todėl galime daryti išvadą, kad kompiuterinė pažinimo funkcijas lavinanti programa prisideda prie šių funkcijų ir savarankiškumo kasdieniame gyvenime lavinimo. Taikant kompiuterines pažinimą lavinančias programas ergoterapijos užsiėmimų metu, galima padėti pacientui pasiekti geresnių rezultatų ir atkurti ar kompensuoti prarastus įgūdžius.

IŠVADOS

1. Asmenų, patyrusių išeminį galvos smegenų insultą, pažinimo funkcijos pagerėjo taikant įprastą ergoterapiją ir kompiuterinę pažinimo funkcijas lavinančią programą.
2. Asmenų, patyrusių išeminį galvos smegenų insultą, dėmesio koncentracija reikšmingai pagerėjo derinant įprastą ergoterapiją su kompiuterine pažinimo funkcijas lavinančia programa ($p < 0,05$).
3. Visų tiriamųjų funkcinis savarankiškumas po taikyto poveikio reikšmingai padidėjo.

Literatūra

1. Arsić S, Konstantinović L, Eminović F, Pavlović D. Correlation between demographic characteristics, cognitive functioning and functional independence in stroke patients. *Srpski Arhiv Za Celokupno Lekarstvo (Serbian Archives of Medicine)* 2016; 144(1-2): 31-7.
2. Jatužis D, Kasiulevičius V. Pacientų priežiūra po galvos smegenų insulto šeimos gydytojo praktikoje. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas* 2010; 14(3): 194-201.

3. National Institute for Health and Care Excellence. National clinical guideline for stroke. Prepared by the Intercollegiate Stroke Working Party. RCP London. 5th edition, 2016. www.strokeaudit.org/guideline
4. Lendraitienė E, Tamošauskaitė A, Petruševičienė D, Savickas R. Balance evaluation techniques and physical therapy in post-stroke patients: A literature review. *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 2017; 5: 92-100.
5. Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerija. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras. Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros veikla 2016 m. (išankstiniai duomenys). Vilnius: Higienos instituto Sveikatos informacijos centras, 2017; 127.
6. Page SJ, Fulk GD, Boyne P. Clinically important differences for the upper-extremity Fugl-Meyer scale in people with minimal to moderate impairment due to chronic stroke. *Physical Therapy* 2012; 92(6): 791-8.
7. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2016; 47: e98-169.
8. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Mood, Cognition and Fatigue following Stroke Practice Guidelines, Update 2015. *Int J Stroke* 2015; 10(7): 1130-40.
9. Faria AL, Andrade A, Soares L, et al. Benefits of virtual reality based cognitive rehabilitation through simulated activities of daily living: a randomized controlled trial with stroke patients. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 2016; 13: 96.
10. Rute-Pérez S, Santiago-Ramajo S, Hurtado MV, Rodríguez-Fórtiz MJ, Caracuel A. Challenges in software applications for the cognitive evaluation and stimulation of the elderly. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2014; 11: 88.
11. Loetscher T, Lincoln NB. Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013; 5: CD002842.
12. van de Ven RM, Buitenweg JIV, Schmand B, Veltman DJ, Aaronson JA, Nijboer TCW, et al. Brain training improves recovery after stroke but waiting list improves equally: A multicenter randomized controlled trial of a computer-based cognitive flexibility training. *PLoS ONE* 2017; 12(3): e0172993.
13. Coyle H, Traynor V, Solowij N. Computerized and virtual reality cognitive training for individuals at high risk of cognitive decline: systematic review of the literature. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 2015; 23(4): 335-59.
14. Lampit A, Hallock H, Valenzuela M. Computerized cognitive training in cognitively healthy older adults: a systematic review and meta-analysis of effect modifiers. *PLoS Med* 2014; 11(11): e1001756.
15. Prokopenko SV, Mozheyko EY, Petrova MM, et al. Correction of post-stroke cognitive impairments using computer programs. *J Neurol Sci* 2013; 325(1-2): 148-53.
16. Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *Int J Stroke* 2016; 11(4): 459-84.
17. Bogdanova Y, Yee MK, Ho VT, Cicerone KD. Computerized cognitive rehabilitation of attention and executive function in acquired brain injury: a systematic review. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* 2016; 31(6): 419-33.
18. Zucchella Ch, Capone A, Codella V, et al. Assessing and restoring cognitive functions early after stroke. *Funct Neurol* 2014; 29(4): 255-62.

19. Cho HY, Kim KT, Jung JH. Effects of computer assisted cognitive rehabilitation on brain wave, memory and attention of stroke patients: a randomized control trial. *J Phys Ther Sci* 2015; 27: 1029–32.
20. Yoo C, Yong MH, Chung J, et al. Effect of computerized cognitive rehabilitation program on cognitive function and activities of living in stroke patients. *J Phys Ther Sci* 2015; 27: 2487–9.

**D. Baltaduonienė, R. Kubilius, D. Petruševičienė,
V. Repšaitė**

INFLUENCE OF COMPUTER-BASED COGNITIVE REHABILITATION PROGRAMME ON ATTENTION CONCENTRATION AND INDEPENDENCE OF STROKE PATIENTS

Summary

Introduction. A cerebrovascular accident, also known as a stroke, is one of the major causes of morbidity, mortality and disability in the world. Most stroke sufferers are exposed to the dysfunctions of mobility, self-care, and cognitive functions that limit their social activities and worsen their quality of life. Cognitive function disorders affect the ability to concentrate, remember, learn, plan, manipulate information, initiate and terminate activities. Sufficient concentration of attention of the person, memory, visual perception and ability to plan improve the performance of everyday activities and the quality of life both of patients and their family members. Currently, computer-based cognitive rehabilitation (CBCR) programmes aimed at improving cognitive functions in stroke victims have been introduced in Lithuania.

Research subjects and research methods. 75 people after stroke participated in this study, 48 (64%) female and 27 (36%) male. The mean age of the study subjects was 74.03 ± 10.75 years. The patients were randomly divided into two groups: group 1 with 37 people (49.33%) and group 2 with 38 people (50.67%). For group 1, rehabilitation programme of traditional individual occupational therapy sessions (5 sessions per week) aimed at re-

storing and improving affected cognitive functions and functional independence was created. Group 2 also participated in the rehabilitation programme comprising traditional individual occupational therapy sessions 2 times per week, and 3 times a week, occupational therapy sessions, during which computer-based cognitive rehabilitation programme PssCogRehab (2012, USA) was applied. For all study subjects, duration of the occupational therapy session was 45 minutes daily; rehabilitation duration was 32 days. All study subjects were assessed applying the Mini-Mental State Examination (MMSE) test and the Functional Independence Measurement (FIM) scale. Statistical data analysis was carried out using SPSS Statistics 22.0 programme.

Results. Upon analysis of the obtained data, we identified that concentration of attention improved in the subjects ($p < 0.05$) both after traditional rehabilitation programme and after traditional rehabilitation programme carried out in combination with computer-based cognitive rehabilitation (CBCR) programme. When comparing the results of the two groups, group 2 (that was the group that alongside with the traditional occupational therapy sessions had computer-based cognitive rehabilitation sessions) demonstrated significant improvement of concentration of attention ($p < 0.05$). When comparing independence aspect, there was no statistically significant difference between the two groups ($p = 0.094$); however, a tendency for greater independence was observed in group 2 patients, that is in the patients who were exposed to CBCR programme.

Conclusions. Cognitive functions of patients with a cerebrovascular accident, also known as a stroke, improved after the application of traditional occupational therapy and CBCR programme. Concentration of attention of stroke victims significantly improved when traditional occupational therapy was combined with computer-based cognitive rehabilitation programme ($p < 0.05$). Functional independence of all study subjects significantly improved after applying rehabilitation measures.

Keywords: stroke, cognitive functions, independence, attention, computer-based programme.

Gauta:
2017 08 01

Primta spaudai:
2017 08 18