

## KLINIKINIAI TYRIMAI

### Veiksniai, turintys įtakos patyrusių galvos smegenų insultą funkcinės būklės atsigavimui

Eglė Milinavičienė<sup>1</sup>, Daiva Rastenytė<sup>1, 2</sup>, Aleksandras Kriščiūnas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kauno medicinos universitetas,

<sup>2</sup>Kauno medicinos universiteto Neurologijos klinika, <sup>3</sup>Reabilitacijos klinika

**Raktažodžiai:** galvos smegenų insultas, reabilitacija, funkcinė būklė, prognoziniai veiksniai.

**Santrauka.** Darbo tikslas. Nustatyti veiksnius, turinčius įtakos ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, motorikos, pažinimo funkcijų ir bendrosios funkcinės būklės atsigavimui poūmiu ligos laikotarpiu, per antrąjį reabilitacijos etapą, bei jų prognozinę vertę.

Tirtųjų kontingentas ir tyrimo metodai. Tiriamųjų kontingentą sudarė 226 ligoniai, patyrę galvos smegenų insultą: 109 vyrai ir 117 moterų, kuriems reabilitacija per antrąjį reabilitacijos etapą taikyta KMUK filiale Viršužiglio reabilitacijos ligoninėje. Ligoniu amžiaus vidurkis – 67,8±10,4 metų. Didžiausią tiriamųjų dalį sudarė ligoniai, patyrę galvos smegenų infarktą (88,5 proc.). Vidutinė antrojo reabilitacijos etapo trukmė – 38,8±8,9 dienos.

Ligoniu funkcinė būklė vertinta funkcinio nepriklausomumo testu, pažinimo funkcijos – protinės būklės trumpuoju tyrimo testu, insulto sunkumas vertintas nacionalinių sveikatos institutų insulto skale. Veiksnių prognozinė vertė vertinta logistinės regresijos metodu. Nagrinėta ligonių lyties, amžiaus, socialinių veiksnių, klinikinių požymių, insulto rizikos veiksnių, gretutinių ligų, insulto pobūdžio, lokalizacijos, psichoemocinės būklės įtaka su motorika bei pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų ir bendrosios funkcinės būklės atsigavimui.

Rezultatai. Antrojo reabilitacijos etapo metu ligonių funkcinė būklė pagal funkcinio nepriklausomumo testo duomenis reikšmingai gerėjo: nuo 65,9±20,3 iki 93,5±20,9 balų ( $p<0,0001$ ). Reabilitacijos pabaigoje geras reabilitacijos veiksmingumas nustatytas 64,2 proc., vidutinis – 19,4 proc., nepakankamas – 16,4 proc. tirtų ligonių. Prognozuojant nepakankamą bendrosios funkcinės būklės atsigavimą antrojo reabilitacijos etapo metu, reikšmingos įtakos turėjo šie veiksniai: galūnių hemiplegija, pažinimo funkcijų sutrikimas, šlapinimosi sutrikimai, sąnarių ir širdies ligos. Su motorika susijusių gebėjimų nepakankamam atsigavimui antrojo reabilitacijos etapo metu reikšmingos įtakos turėjo galūnių hemiplegija, pažeistos kūno pusės neigimo sindromas, šlapinimosi sutrikimai, sąnarių, širdies ligos, su pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų nepakankamam atsigavimui – insulto lokalizacija kairiajame galvos smegenų pusrutulyje, pažinimo funkcijų sutrikimas (kalbos ir suvokimo sutrikimas), šlapinimosi sutrikimai.

Išvada. Ligoniu, patyrusių galvos smegenų insultą, nepakankamam reabilitacijos veiksmingumui antrojo reabilitacijos etapo metu įtakos turėjo motorikos ir pažinimo funkcijų sutrikimai, šlapinimosi sutrikimai ir gretutinės ligos. Sudarant individualias stacionarinės reabilitacijos programas bei numatant tolesnę ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, priežiūrą, svarbu atsižvelgti į veiksnius, turinčius įtakos nepakankamam reabilitacijos veiksmingumui.

#### Įvadas

Galvos smegenų insultas dėl aukštų mirtingumo ir ilgalaikio neįgalumo rodiklių išlieka viena didžiausių visuomenės sveikatos problemų daugelyje pasaulio šalių, tarp jų ir Lietuvoje (1, 2). Didelei daliai persirgusiųjų galvos smegenų insultu asmenų išlieka judėjimo,

apsitarnavimo, pažinimo funkcijų sutrikimai (3–5), kurie riboja jų socialinę veiklą (6), blogina gyvenimo pilnatvę (7, 8). Be abejo, kompleksinė reabilitacija pagerina patyrusiųjų insultą funkcinę būklę, gyvenimo pilnatvę ir jie gali vėl tapti aktyviais šeimos ir visuomenės nariais (3, 9, 10). Tačiau nustatyta, kad tik apie

Adresas susirašinėti: E. Milinavičienė, KMU, A. Mickevičiaus 9, 44307 Kaunas

El. paštas: [Egle.Milnaviciene@kmuk.lt](mailto:Egle.Milnaviciene@kmuk.lt)

10 proc. patyrusių galvos smegenų insultą ir išgyvenusių pacientų visiškai pasveiksta, 25 proc. išlieka minimalių liekamųjų reiškiniių (11), 40 proc. – nustatoma vidutinio sunkumo funkcijų sutrikimų, 15–30 proc. – nustatomas sunkus neįgalumas (2). Literatūroje pateikiami tyrimų duomenys apie atskirų veiksnių įtaką ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, funkcinės būklės atsigavimui, tačiau gauti rezultatai yra nevienareikšmiai, o kartais ir prieštaringi. Dažniausiai analizuojama ligonio amžiaus, lyties, insulto sunkumo, gretutinių ligų, psichoemocinės būklės įtaka funkcinės būklės atsigavimui. Neatlikta išsamių studijų, vertinančių kompleksinės reabilitacijos veiksmingumą atskirais reabilitacijos etapais ir mažai nagrinėta veiksnių visuma, turinti įtakos ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, funkcinės būklės atsigavimui.

Šio tyrimo tikslas – nustatyti veiksnius, turinčius įtakos ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, motorikos, pažinimo funkcijų ir bendrosios funkcinės būklės atsigavimui poūmiu ligos laikotarpiu antrojo reabilitacijos etapo metu bei jų prognozinę vertę.

#### Tiriamųjų kontingentas ir tyrimo metodai

Tirti ligoniai, patyrę galvos smegenų insultą ir reabilituoti KMUK filiale Viršūžiglio reabilitacijos ligoninėje 2004–2007 m. Tyrimas atliktas gavus Kauno regioninio Biomedicininio tyrimų etikos komiteto leidimą. Ligoniių įtraukimo į tyrimą kriterijai: 1) patirtas galvos smegenų infarktas; 2) patirtas kraujo išsiliejimas į galvos smegenis; 3) stabili sveikatos būklė; 4) gebėjimas toleruoti kompleksinės reabilitacijos poveikio priemones 2–3 val. per dieną. Ligoniių neįtraukimo į tyrimą kriterijai: 1) subarachnoidinė hemoragija; 2) žymūs pažinimo funkcijų sutrikimai; 3) sunki sveikatos būklė dėl gretutinės patologijos (demencija, didelio laipsnio širdies, inkstų nepakankamumas, sunkios nervų, jungiamojo audinio ligos ir kt.).

Iš 302 ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, tyrimo kriterijus atitiko 226. Parengtas tyrimo protokolas, pagal kurį vertinome ligonių amžių, lytį, socialinius veiksnius (gyvenimo sąlygas, šeimos padėtį, darbinę veiklą, išsimokslinimą), insulto pobūdį, lokalizaciją, insulto sunkumą, klinikinius požymius, psichoemocinę būklę, rizikos veiksnius, gretutines ligas, funkcinę būklę antrojo reabilitacijos etapo metu ir jos kitimą.

Su motorika bei pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų ir bendrosios funkcinės būklės atsigavimą vertinome pagal funkcinio nepriklausomumo testo (FNT) duomenis (12). Šis testas sudarytas iš 18 dalių. Kiekviena veikla vertinama nuo 1 iki 7 balų: 1 – visiškai pagalba (apsitarnavimas – 0 proc.); 2 – maksimali

pagalba (apsitarnavimas – 25 proc.); 3 – vidutinė pagalba (apsitarnavimas – 50 proc.); 4 – minimali pagalba (apsitarnavimas – 75 proc.); 5 – priežiūra; 6 – modifikuotas nepriklausomumas (įrankis); 7 – visiškai nepriklausomas. Išskirtos dvi FNT dalys: motorikos (13 punktų) ir pažinimo (5 punktai) funkcijų vertinimo. Motorikos vertinimo dalį sudarė gebėjimai: valgyti, atlikti asmens higieną, maudytis, apsirengti viršutinę ir apatinę kūno dalį, pasinaudoti tualetu, kontroliuoti šlapinimąsi ir tuštinimąsi, persikelti į lovą, kėdę, vežimėlį, persikelti tualete, persikelti į vonią, dušą, eiti, važiuoti vežimėliu, lipti laiptais. Motorikos vertinimo dalies minimali balų suma – 13, maksimali – 91 balas. Pažinimo funkcijų vertinimo dalį sudarė gebėjimai: suprasti, reikšti mintis, bendrauti, spręsti problemas, atsiminti. Pažinimo funkcijų vertinimo dalies minimali balų suma – 5, maksimali – 25 balai. Minimali FNT bendra balų suma 18, maksimali – 126 balai. Ligoniių pažinimo funkcijas vertinome pagal protinės būklės trumpojo tyrimo testą (TPBTT) (13), insulto sunkumą vertinome pagal Nacionalinių sveikatos institutų insulto skalės (NSIIS) duomenis (14).

Ligoniams, atsižvelgus į jų funkcinę būklę, sudarytos individualios reabilitacijos programos, kurias vykdė reabilitacijos specialistų komanda. Kompleksinės reabilitacijos programą sudarė: gydymas vaistais, individualizuota kineziterapija (du kartus per dieną), ergoterapija, elektrinė raumenų stimuliacija, gydymasis masažas, psichoterapija, kalbos korekcija, socialinio darbuotojo, ortopedo konsultacijos. Reabilitacijos programa buvo vykdoma šešias dienas per savaitę. Reabilitacijos eigoje kiekvieną savaitę vyko reabilitacijos specialistų komandos narių susitikimai, kurių metu buvo vertinami pasiekti rezultatai, koreguojama reabilitacijos programa ir numatomi uždaviniai tolesniam reabilitacijos etapui. Ligoniių funkcinę būklę antrojo reabilitacijos etapo eigoje vertinome tris kartus: pradžioje, viduryje ir pabaigoje.

Reabilitacijos veiksmingumą vertinome pagal FNT duomenų kitimą antrojo reabilitacijos etapo metu. Reabilitacijos veiksmingumas nepakankamas, jei motorikos vertinimo dalies balų suma 13–52 balai, pažinimo funkcijų vertinimo dalies – 5–20 balų, bendroji FNT suma – 18–72 balai (reikalinga kito asmens pagalba). Vidutinis reabilitacijos veiksmingumas nustatomas, kai motorikos vertinimo dalies balų suma buvo 53–65 balai, pažinimo funkcijų vertinimo dalies – 21–25 balai, bendroji FNT suma – 73–90 balų (reikalinga kito asmens priežiūra). Reabilitacijos veiksmingumas geras, kai motorikos vertinimo dalies balų suma buvo 66–91 balai, pažinimo funkcijų vertinimo dalies – 26–32 balai, bendroji FNT suma – 91–126 balai (savarankiški).

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant kompiuterinės programos statistikos paketą „SPSS/w 13.0“. Esant normaliajam skirstiniui, dviem grupėms palyginti taikytas Stjudento (t) kriterijus. Kiekybiniai duomenys, neturėję normaliojo skirstinio, lyginti nparametrinių dydžių lyginamaisiais testais. Kokybinių duomenų skirtumams analizuoti taikytas chi kvadrato ( $\chi^2$ ) kriterijus. Atskirų veiksnių prognozinę reikšmę nepakankamam antrojo reabilitacijos etapo veiksmingumui, t. y. su motorika ir pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų ir bendrosios funkcinės būklės atsigavimui, analizavome naudodami logistinės viena-veiksnių ir daugiaveiksnių pažingsninės logistinės regresijos metodus, apskaičiavome santykinę rizikos reikšmę (SR) ir jų pasikliautinuosius intervalus (PI). Vertiname ligonių lyties, amžiaus, socialinių veiksnių (gyvenimo sąlygų, šeimos padėties, išsimokslinimo, darbinės veiklos), klinikinių požymių, psichoemocinių veiksnių, insulto rizikos veiksnių, gretutinių ligų, insulto pobūdžio, lokalizacijos, insulto sunkumo įtaką. Vienaveiksnių logistinės regresijos analizės metodu nustatė veiksnius, turinčius įtakos nepakankamam reabilitacijos veiksmingumui, toliau juos analizavome daugiaveiksnių logistinės analizės metodu sudarydami prognozinį modelius. Duomenų skirtumai statistiškai reikšmingi, kai  $p < 0,05$ .

### Rezultatai

Tiriamųjų charakteristika pateikiama 1 lentelėje. Tirti 109 vyrai (48,2 proc.) ir 117 moterų (51,8 proc.). Ligonų amžiaus vidurkis – 67,8±10,4 metų. Vidutinė antrojo reabilitacijos etapo trukmė – 38,8±8,9 dienos. Moterys buvo vidutiniškai penkeriais metais vyresnės: vyrų amžiaus vidurkis – 64,9±11,1 metų, moterų – 70,5±8,9 metų ( $p < 0,0001$ ). Didžiausią tiriamųjų dalį sudarė ligoniai, patyrę galvos smegenų infarktą (88,5 proc.). Mūsų tyrimo duomenimis, reikšmingai daugiau moterų sirgo išemine širdies liga (IŠL) (vyrų – 52,3 proc. ir moterų – 66,7 proc.,  $p < 0,05$ ), sąnarių ligomis (vyrų – 4,6 proc. ir moterų – 23,1 proc.,  $p < 0,0001$ ), joms dažniau buvo nustatytas širdies nepakankamumas (ŠN) (vyrų – 27,5 proc. ir moterų – 49,6 proc.,  $p < 0,001$ ), o vyrai dažniau rūkė (vyrų – 61,5 proc. ir moterų – 5,1 proc.,  $p < 0,0001$ ) ir sirgo periferinių kraujagyslių ligomis (vyrų – 19,3 proc. ir moterų – 5,1 proc.,  $p < 0,001$ ). Ligoniams pagal NSIIS duomenis antrojo reabilitacijos etapo pradžioje dažniausiai buvo nustatytas vidutinio sunkumo insultas (57,1 proc.). Dažniausiai ligoniams atsirado galūnių motorinės funkcijos (88,5 proc.), kalbos (37,6 proc.), suvokimo (20,8 proc.), šlapinimosi sutrikimų (22,6 proc.), pažeistos kūno pusės neigimo sindromas (5,3 proc.).

Depresija nustatyta 29 proc., nuovargis – 19,5 proc. ligonių. Palyginę klinikinių požymių pasireiškimą priklausomai nuo lyties, reikšmingų skirtumų nenustatėme.

Įvertinę tiriamųjų funkcinę būklę, nustatėme, kad antrojo reabilitacijos etapo pradžioje daugumai kasdienių veiklų ligoniams reikėjo vidutinės, o kai kurioms ir maksimalios kito asmens pagalbos (FNT – 65,9±20,3 balo). Įvertinus ligonių pažinimo funkcijas pagal TPBTT duomenis, antrojo reabilitacijos etapo pradžioje daugumai jų nustatytas lengvas pažinimo funkcijų sutrikimas (TPBTT – 21,7±7,5). Taikant kompleksinę reabilitaciją, ligonių funkcinė, neurologinė būklė ir pažinimo funkcijos statistiškai reikšmingai gerėjo ( $p < 0,0001$ ) ir antrojo reabilitacijos etapo pabaigoje didžioji dalis ligonių tapo savarankiški ir tik kai kuriems reikėjo minimalios kito asmens pagalbos ar priežiūros (2 lentelė).

Mūsų tyrimo duomenimis, antrojo reabilitacijos etapo pabaigoje geras reabilitacijos veiksmingumas, vertinant bendrąją FNT balų sumą, nustatytas didesnei daliai ligonių, t. y. 64,2 proc. tirtųjų. Jie tapo savarankiški kasdienėje veikloje. Vidutinis reabilitacijos veiksmingumas pasiektas 19,4 proc. ligonių, t. y. jiems dar buvo reikalinga kito asmens priežiūra. Nepakankamas reabilitacijos veiksmingumas nustatytas 16,4 proc. ligonių, jiems buvo reikalinga kito asmens pagalba. Įvertinę su motorika ir pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų atsigavimą atskirai, nustatėme panašius reabilitacijos veiksmingumo rodiklius (3 lentelė).

Vertindami atskirų veiksnių prognozinę vertę viena-veiksnių logistinės regresijos metodu ir standartizavę duomenis pagal amžių, nustatėme, kad nepakankamo reabilitacijos veiksmingumo prognozei tokie veiksniai, kaip lytis, amžius, socialiniai veiksniai, insulto rizikos veiksniai, insulto pobūdis statistiškai reikšmingos įtakos neturėjo. Įvertinę ligonių bendrosios funkcinės būklės duomenis daugiaveiksnių logistinės regresijos metodu, nustatėme, kad ligoniams, kuriems nustatyta galūnių hemiplegija (SR=16,31,  $p < 0,001$ ), šlapimo nelaikymas (SR=14,67,  $p < 0,0001$ ), pažinimo funkcijų sutrikimas (SR=3,73,  $p < 0,05$ ), sergantiesiems sąnarių (SR=4,88,  $p < 0,05$ ), širdies ligomis (SR=3,66,  $p < 0,05$ ) nepakankamo funkcinės būklės atsigavimo tikimybė didesnė nei ligoniams, kuriems šių klinikinių požymių ar gretutinių ligų nenustatyta. Mūsų duomenimis, galvos smegenų pažeidimo lokalizacija, pažeistos kūno pusės neigimo sindromas, disfagija neturėjo statistiškai reikšmingos įtakos prognozuojant nepakankamą bendrosios funkcinės būklės atsigavimą antrojo reabilitacijos etapo metu (4 lentelė).

**1 lentelė. Ligonių charakteristika**

Charakteristika	n	proc.
Ligonių skaičius:		
vyrai	109	48,2
moterys	117	51,8
Vidutinis amžius, metai (vidurkis±SD):		
vyrai		67,8±10,4
moterys		64,9±11,1
		70,5±8,9
Insulto pobūdis		
infarktas	200	88,5
hemoragija	26	11,5
Insulto lokalizacija:		
dešiniajame galvos smegenų pusrutulyje	94	41,6
kairiajame galvos smegenų pusrutulyje	110	48,7
galvos smegenų kamiene	22	9,7
Ankstesnis insultas	22	9,7
Insulto rizikos veiksniai:		
prieširdžių virpėjimas	60	26,5
arterinė hipertenzija	177	78,3
išeminė širdies liga	135	59,7
miokardo infarktas	39	17,3
širdies nepakankamumas	88	38,9
širdies vožtuvų liga	15	6,6
cukrinis diabetas	23	10,2
periferinių kraujagyslių ligos	27	11,9
rūkymas	73	32,3
Sąnarių ligos	32	14,2
Klinikiniai simptomai:		
hemiparezė	183	81,0
hemiplegija	17	7,5
kalbos sutrikimai	85	37,6
suvokimo sutrikimai	47	20,8
disfagija	18	8,0
šlapinimosi sutrikimas	51	22,6
pažeistos kūno pusės neigimo sindromas	12	5,3

**2 lentelė. Ligonių funkcinės ir neurologinės būklės atsigavimas antrojo reabilitacijos etapo metu**

Testai	Vidurkis±SD I testavimas (n=226)	Vidurkis±SD II testavimas (n=226)	Vidurkis±SD III testavimas (n=226)
FNT			
bendra suma	65,9±20,3	78,5±20,5	93,5±20,9*
motorikos sutrikimai	44,2±15,5	55,4±15,8	68,1±16,1*
pažinimo funkcijų sutrikimai	21,7±7,5	23,2±7,4	25,4±7,4*
TPBTT	20,3±9,3	21,1±8,9	22,6±8,7*
NSIIS	7,6±4,1	5,9±4,0	3,7±3,9*

\*  $p < 0,0001$  lyginant I, II, III testavimo duomenis.

FNT – funkcinio nepakankamumo testas; TPBTT – trumpasis protinės būklės tyrimo testas;

NSIIS – Nacionalinių sveikatos institutų insulto testas.

**3 lentelė. Reabilitacijos veiksmingumas antrojo reabilitacijos etapo metu pagal FNT duomenis**

Funkcinė būklė	Veiksmingumas					
	geras		vidutinis		nepakankamas	
	n	proc.	n	proc.	n	proc.
Bendroji funkcinė būklė	145	64,2	44	19,4	37	16,4
Su motorika susiję gebėjimai	148	65,5	43	19,0	35	15,5
Su pažinimo funkcijomis susiję gebėjimai	145	64,2	34	15,0	47	20,8

FNT – funkcinio nepakankamumo testas.

**4 lentelė. Veiksnių, turinčių įtakos nepakankamam bendrosios funkcinės būklės atsigavimui, prognozinė vertė (daugiaveiksnė analizė)**

Veiksny	B	SR	95 proc. PI	p reikšmė
Amžius, metai	-0,078	0,92	0,90–0,95	<0,0001
Širdies ligos (nėra/yra)	1,299	3,66	1,064–12,89	<0,05
Šnarių ligos (nėra/yra)	1,586	4,88	1,20–19,87	<0,05
Galvos smegenų pažeidimo lokalizacija:				
dešinysis pusrutulio		1,0		
kairysis pusrutulio	-0,018	0,98	0,29–3,28	SN
kamienas	-0,829	0,43	0,06–3,30	SN
Šlapimo nelaikymas (nėra/yra)	2,686	14,67	4,96–43,40	<0,0001
Disfagija (nėra/yra)	1,084	2,95	0,44–19,53	SN
Pažeistos kūno pusės neigimo sindromas (nėra/yra)	1,275	3,57	0,36–34,99	SN
Hemiplegija (nėra/yra)	2,792	16,31	3,26–81,52	<0,001
Pažinimo funkcijų sutrikimas (nėra/yra)	1,317	3,73	1,09–12,76	<0,05

B – regresijos koeficientas, SR – santykinė rizika, 95 proc. PI – 95 proc. pasikliautinis intervalas.

Gautų duomenų analizė parodė, kad, prognozuojant atskirai su motorika ir pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų atsigavimą, nustatyta tam tikrų skirtumų. Su motorika susijusių gebėjimų nepakankamo atsigavimo tikimybė buvo žymiai didesnė ligoniams, kuriems nustatyta galūnių hemiplegija (SR=14,13,  $p<0,001$ ), šlapimo nelaikymas, (SR=12,69,  $p<0,0001$ ), pažeistos kūno pusės neigimo sindromas (SR=11,57,  $p<0,05$ ), sergantiesiems šnarių (SR=15,04,  $p<0,0001$ ), širdies ligomis (SR=4,14,  $p<0,05$ ), lyginant su ligoniais, kuriems šių klinikinių požymių ar gretutinės patologijos nenustatyta. Galvos smegenų pažeidimo lokalizacija, pažinimo funkcijų sutrikimas, disfagija neturėjo statistiškai reikšmingos įtakos prognozuojant su motorika susijusių gebėjimų nepakankamą atsigavimą (5 lentelė). Tuo tarpu su pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų atsigavimui statistiškai reikšmingos įtakos turėjo insulto lokalizacija, pažinimo funk-

cijų sutrikimas ir šlapimo nelaikymas. Ligoniams, patyrusiems kairiojo galvos smegenų pusrutulio insultą, nepakankamo pažinimo funkcijų atsigavimo tikimybė nustatyta dažniau (SR=2,52,  $p<0,05$ ) nei ligoniams, patyrusiems dešiniojo galvos smegenų pusrutulio insultą. Mūsų duomenimis, gretutinės ligos, disfagija, pažeistos kūno pusės neigimo sindromas, galūnių motorinės funkcijos sutrikimai neturėjo reikšmingos įtakos prognozuojant nepakankamą su pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų atsigavimą antrojo reabilitacijos etapo pabaigoje (6 lentelė).

**Rezultatų aptarimas**

Literatūroje daug diskutuojama apie veiksnių, turinčių įtakos ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, reabilitacijos veiksmingumui. Mūsų tyrimo duomenys parodė, kad ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, bendrąją funkcinės būklės atsigavimą antrojo

**5 lentelė. Veiksnių, turinčių įtakos nepakankamam su motorika susijusių gebėjimų atsigavimui, prognozinė vertė (daugiaveiksnė analizė)**

Veiksny	B	SR	95 proc. PI	p reikšmė
Amžius, metai	-0,078	0,92	0,90-0,95	<0,0001
Širdies ligos (nėra/yra)	1,420	4,14	1,09-15,57	<0,05
Šąnarių ligos (nėra/yra)	2,710	15,04	3,90-57,96	<0,0001
Galvos smegenų pažeidimo lokalizacija:				
dešinysis pusrutulis		1,0		
kairysis pusrutulis	0,155	1,16	0,34-3,95	SN
kamienas	-1,214	0,29	0,03-2,71	SN
Šlapimo nelaikymas (nėra/yra)	2,541	12,69	3,98-40,47	<0,0001
Disfagija (nėra/yra)	0,740	2,09	0,26-16,40	SN
Pažeistos kūno pusės neigimo sindromas (nėra/yra)	2,449	11,57	1,16-114,85	<0,05
Hemiplegija (nėra/yra)	2,648	14,13	2,78-71,81	<0,001
Pažinimo funkcijų sutrikimas (nėra/yra)	0,66	0,28	0,58-6,47	SN

B – regresijos koeficientas, SR – santykinė rizika, 95 proc. PI – 95 proc. pasikliautinis intervalas.

**6 lentelė. Veiksnių, turinčių įtakos nepakankamam su pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų atsigavimui, prognozinė vertė (daugiaveiksnė analizė)**

Veiksny	B	SR	95 proc. PI	p reikšmė
Amžius, metai	-0,058	0,94	0,92-0,96	<0,001
Širdies ligos (nėra/yra)	0,095	1,09	0,47-2,56	SN
Šąnarių ligos (nėra/yra)	-0,272	0,76	0,22-2,57	SN
Galvos smegenų pažeidimo lokalizacija:				
dešinysis pusrutulis		1,0		
kairysis pusrutulis	0,924	2,52	1,01-6,29	<0,05
kamienas	-0,530	0,58	0,12-2,84	SN
Šlapimo nelaikymas (nėra/yra)	0,948	2,58	1,12-5,94	<0,05
Disfagija (nėra/yra)	1,414	4,11	0,97-17,35	SN
Pažeistos kūno pusės neigimo sindromas (nėra/yra)	0,851	2,34	0,39-13,94	SN
Hemiplegija (nėra/yra)	0,499	1,64	0,46-5,81	SN
Pažinimo funkcijų sutrikimas (nėra/yra)	2,52	12,45	4,39-35,30	<0,0001

B – regresijos koeficientas, SR – santykinė rizika, 95 proc. PI – 95 proc. pasikliautinis intervalas.

reabilitacijos etapo neigiamos įtakos turėjo tokie veiksniai, kaip galūnių hemiplegija, pažinimo funkcijų sutrikimas, šlapinimosi sutrikimai, sąnarių ir širdies ligos.

Literatūroje pateikiamos skirtingos autorių nuomėnės apie amžiaus įtaką funkcinės būklės atsigavimui. Kai kurių autorių duomenimis, amžius turi nepalankią

įtaką funkcinės būklės atsigavimui reabilitacijos eigoje (9, 10, 15). C. Kugler ir kolegos pažymi, kad amžius turi ne tik didelę įtaką mirštamumui, bet yra susijęs su blogesniu funkcinės būklės atsigavimu (15). Tuo tarpu kiti autoriai nenurodo neigiamo amžiaus poveikio ligonių savarankiškumo atsigavimui (3, 16, 17). J. K. Luk ir kolegų duomenimis, ne amžius, bet geres-

nė funkcinė būklė rehabilitacijos pradžioje ir gyvenimas namuose iki insulto buvo geros funkcinės būklės atsigavimo prognoziniai veiksniai (16). Šio tyrimo duomenimis, amžius neturėjo reikšmingos įtakos ligonių funkcinės būklės atsigavimui.

Literatūroje pateikiami skirtingi duomenys apie lyties įtaką funkcinės būklės atsigavimui. Kai kurių autorių duomenimis, moterims po rehabilitacijos išlieka ryškesnių motorinių, pažinimo funkcijų pažeidimų, daugiau moterų tampa priklausomos kasdienėje veikloje (3, 9, 18). Tuo tarpu kiti tyrėjai nenustatė reikšmingų skirtumų tarp vyrų ir moterų funkcinės būklės atsigavimo (19). Šio tyrimo duomenys parodė, kad lytis, prognozuojant tiek nepakankamą su motorika bei pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų, tiek nepakankamą bendrosios funkcinės būklės atsigavimą, reikšmingos įtakos neturi.

Literatūros duomenimis, insulto sukelti neurologiniai pažeidimai yra svarbūs prognozuojant ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, funkcinės būklės atsigavimą. Nurodoma, kad ligoniams, kuriems po insulto nustatoma sunkių neurologinių pažeidimų, funkcinės būklės atsigavimo prognozė yra bloga ir šie ligoniai dažnai tampa neįgaliais (19). Kai kurių autorių duomenimis, motorikos pažeidimo sunkumas yra svarbus ligonių funkcinės būklės atsigavimo rehabilitacijos metu (20) ir savarankiškumo kasdienėje veikloje per pirmuosius šešis mėnesius po insulto prognozinis požymis (21). Šio tyrimo duomenys rodo, kad ligoniams, kuriems pasireiškė sunkus galūnių motorikos sutrikimas (hemiplegija), žymiai padidėjo bendrosios funkcinės būklės nepakankamo atsigavimo tikimybė.

Kai kurie autoriai pažymi, kad šlapimo nelaikymas pirmomis dienomis po insulto yra nepalankus patyrusių galvos smegenų insultą ligonių funkcinės būklės atsigavimo prognozinis požymis, stipriai susijęs su funkcinės būklės atsigavimo kitimu rehabilitacijos metu (22) ir sunkiu neįgalumu, o vėliau ir mirtimi (23). Mūsų atlikto tyrimo duomenimis, ligoniams, kuriems buvo nustatytas šlapimo nelaikymas, tiek su motorika bei pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų, tiek bendrosios funkcinės būklės nepakankamo atsigavimo tikimybė antrojo rehabilitacijos etapo metu buvo didesnė.

Literatūroje nurodoma, kad pažeistos kūno pusės neigimas, nustatytas ligoniams, patyrusiems galvos smegenų insultą, ūminiu ligos laikotarpiu neigiamą įtaką turi ligonių funkcinėi būklei (24, 25). M. Jehkonen ir kolegės tyrė pažeistos kūno pusės neigimo sindromo įtaką per pirmuosius metus po persirgto insulto. Tyrėjai padarė išvadą, kad pažeistos kūno

pusės neigimo sindromas buvo ne tik svarbiausias savarankiškas veiksnys, bet kartu su amžiumi yra dviejų veiksnių derinys prognozuojant blogą funkcinės būklės atsigavimą (24). L. R. Cherney ir kolegės nurodo, kad pacientams, įvykus dešiniojo galvos smegenų pusrutulio insultui ir esant pažeistos kairės kūno pusės neigimo sindromui, tiek rehabilitacijos pradžioje, tiek rehabilitacijos pabaigoje buvo nustatyta sunkesnė funkcinė būklė ir ilgesnė gydymo trukmė nei pacientams be šio sindromo (26). Šios studijos duomenimis, pažeistos kūno pusės neigimo sindromas didina nepakankamą su motorika susijusių gebėjimų atsigavimo tikimybę, tačiau šis sindromas neturi įtakos nepakankamam funkcinės būklės ir su pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų atsigavimui.

Literatūros duomenimis, pažinimo funkcijų sutrikimai turi įtakos pacientų funkcinės būklės atsigavimui rehabilitacijos metu, stacionarinės rehabilitacijos trukmei, savarankiškumui kasdieniame gyvenime (9, 22, 27, 28) ir gyvenimo pilnatvei vėlesniu ligos laikotarpiu (23), taip pat yra svarbūs insulto baigčių prognoziniai veiksniai (28). R. Meijer ir kolegės, tirdami įvairių veiksnių įtaką funkcinės būklės atsigavimui poūmiu insulto laikotarpiu, nustatė, kad svarbiausias veiksnys, padedantis prognozuoti blogas insulto baigtis, yra pažinimo funkcijų sutrikimai (28). S. Zinn ir kolegės, atlikę prospektyviąją kohortinę studiją, kurios tikslas buvo įvertinti, ar pažinimo funkcijų sutrikimai turi įtakos funkcinės būklės atsigavimui, teigia, kad pacientų, kuriems atsirado pažinimo funkcijų sutrikimas, kasdinių veiklų atsigavimas po rehabilitacijos yra blogesnis (27). Šio tyrimo duomenimis, pažinimo funkcijų sutrikimas nepakankamo funkcinės būklės atsigavimo tikimybę didino beveik keturis kartus, tačiau, prognozuojant nepakankamą su motorika susijusių gebėjimų atsigavimą, statistiškai reikšmingos įtakos neturėjo.

Ligoniai, patyrę galvos smegenų insultą, dažnai serga ir kitomis ligomis, kurios gali turėti neigiamą poveikį rehabilitacijos veiksmingumui (29–31). S. Giacinto ir kolegės įvertino gretutinių ligų įtaką ligonių savarankiškumui ir funkcinės būklės atsigavimui po patirto insulto. Tyrėjai nustatė, kad gretutinės ligos buvo susijusios su pacientų savarankiškumu, bet neturėjo įtakos pacientų, sergančių galvos smegenų insultu, funkcinės būklės kitimui rehabilitacijos metu (32). Tuo tarpu R. Pettersen ir kolegės, tyrė veiksnius ūminiu insulto laikotarpiu, galinčius padėti prognozuoti ligonių funkcinę būklę po trejų metų, nustatė, kad gretutinės ligos yra svarbus pacientų po insulto funkcinės būklės, vertintos BI, prognozinis veiksnys (30). Šio

tyrimo duomenimis, sąnarių ligos žymiai didino nepakankamą su motorika susijusių gebėjimų bei bendrosios funkcinės būklės atsigavimo tikimybę. Kiti autoriai taip pat pažymi neigiamą sąnarių ligų įtaką ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, funkcinės būklės atsigavimui (29). Įvairių studijų duomenimis, širdies ligos, pvz., IŠL, įgimtos širdies ligos, prieširdžių virpėjimas (PV) bei širdies nepakankamumas (ŠN) turi neigiamą poveikį sergančiųjų insultu funkcinės būklės atsigavimui reabilitacijos metu ir ligos baigtims vėlesniu laikotarpiu (19, 31, 33). U. Fischer ir kolegos nagrinėjo gretutinių ligų įtaką ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, funkcinės būklės atsigavimui, praėjus keturiems mėnesiams nuo susirgimo pradžios, ir nustatė, kad IŠL, PV ir cukrinis diabetas turėjo reikšmingą įtaką blogam funkcinės būklės atsigavimui (31). Tačiau kitų tyrėjų nuomone, ligonių funkcinė būklė po metų priklausė nuo FNT įverčių išrašant ligonį po reabilitacijos, o PV neturėjo įtakos funkcinės būklės atsigavimui (34). Šio tyrimo duomenimis, arterinė hipertenzija, IŠL, PV, ŠN, kaip atskiri veiksniai, reabilitacijos veiksmingumui įtakos neturėjo. Tačiau analizuodami šių ligų bendrąją įtaką reabilitacijos veiksmingumui, nustatėmė, kad ligoniams, sergantiems širdies ligomis, nepakankamo su motorika susijusių gebėjimų ir bendrosios funkcinės būklės atsigavimo tikimybė padidėja apytikriai keturis kartus. D. Petruškevičienė ir A. Kriščiūnas tyrė veiksnius, turinčius įtakos sergančiųjų galvos smegenų ergoterapijos veiksmingumui ankstyvuojų reabilitacijos laikotarpiu, taip pat nurodo neigiamą širdies ir sąnarių ligų įtaką funkcinės būklės atsigavimui (29).

### The factors influencing the functional state recovery in cerebral stroke patients during the second rehabilitation stage

Eglė Milinavičienė<sup>1</sup>, Daiva Rastenytė<sup>1, 2</sup>, Aleksandras Kriščiūnas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kaunas University of Medicine, <sup>2</sup>Department of Neurology,

<sup>3</sup>Department of Rehabilitation, Kaunas University of Medicine, Lithuania

**Key words:** cerebral stroke; rehabilitation; functional state; prognostic factors.

**Summary.** *The aim of the study* was to determine the functions influencing the recovery of the motor and cognitive functions and general functional state in cerebral stroke patients during the second rehabilitation stage, and their prognostic value.

*The contingent and methods.* The studied contingent consisted of 226 cerebral stroke patients: 109 men and 117 women who had undergone the second stage rehabilitation in Viršužiglis Rehabilitation Hospital, a branch institution of Hospital of Kaunas University of Medicine. The mean age of the patients was 67.8±10.4 years. The greatest proportion of the patients (88.5%) was with cerebral infarction. The mean duration of rehabilitation was 38.8±8.9 days.

The functional state of the patients was assessed by functional Independence Measure; the cognitive function, by the short mental function study method; the severity of the stroke, in accordance with the National Institutes

### Išvados

1. Ligoniams, patyrusiems galvos smegenų insultą, nepakankamam bendrosios funkcinės būklės atsigavimui antrojo reabilitacijos etapo metu įtakos turi galūnių hemiplegija ( $p<0,001$ ), pažinimo funkcijų sutrikimas ( $p<0,05$ ), šlapinimosi sutrikimai ( $p<0,0001$ ), sąnarių ( $p<0,05$ ), širdies ligos ( $p<0,05$ ).

2. Ligoniams, patyrusiems galvos smegenų insultą, nepakankamam su motorika susijusių gebėjimų atsigavimui antrojo reabilitacijos etapo metu įtakos turi, galūnių hemiplegija ( $p<0,001$ ), šlapinimosi sutrikimai ( $p<0,0001$ ), pažeistos kūno pusės neigimo sindromas ( $p<0,05$ ), sąnarių ( $p<0,0001$ ), širdies ligos ( $p<0,05$ ).

3. Ligoniams, patyrusiems galvos smegenų insultą, nepakankamam su pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų atsigavimui antrojo reabilitacijos etapo metu įtakos turi insulto lokalizacija kairiajame galvos smegenų pusrutulyje ( $p<0,05$ ), pažinimo funkcijų sutrikimas ( $p<0,0001$ ) ir šlapinimosi sutrikimai ( $p<0,05$ ).

### Praktinė rekomendacija

Sudarant individualias stacionarinės reabilitacijos programas bei numatant tolesnę ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, priežiūrą, svarbu atsižvelgti į veiksnius, turinčius įtakos nepakankamam reabilitacijos veiksmingumui. Esant nepalankiems prognoziniais veiksniais, kurie turi įtakos su motorika susijusių gebėjimų atsigavimui, didesnę dėmesį rekomenduojama skirti kineziterapijai, o nustačius nepalankius prognozinis veiksnius su pažinimo funkcijomis susijusių gebėjimų atsigavimui, rekomenduojama didinti ergoterapijos užsiėmimų intensyvumą.



of Health Stroke Scale. The prognostic value of the factors was evaluated by the logistic regression method. A study analyzed the influence of patient's gender, age, social factors, clinical symptoms and signs, risk factors for stroke, comorbidities, the character and localization of the stroke, and psychoemotional state on the recovery of capacities related to motor and cognitive functions, and restoration of general functional state.

**Results.** During the second stage of rehabilitation, the score of the functional state of the patients assessed by the Functional Independence Measures significantly improved from  $65.9 \pm 20.3$  to  $93.5 \pm 20.9$  ( $P < 0.0001$ ). At the end of rehabilitation, good efficacy of rehabilitation was determined in 64.2% of the rehabilitees; moderate, in 19.4%; insufficient, in 16.4%. In prognosing insufficient recovery of general functional state during the second stage of rehabilitation, the following factors had a significant influence: extremity hemiplegia, disturbed cognitive functions, urination impairment, joint and heart diseases. In cases of insufficient recovery of capacities linked with motor function in the second stage of rehabilitation, exerted extremity hemiplegia, neglect of the affected side of the body, urination impairments, joint and heart disorders had a significant influence, whereas localization of the stroke lesion in the left hemisphere of the brain, impairment of cognitive functions (disturbance of speech and perception), urination disturbances – on the insufficient recovery of capacities related to cognitive functions.

**Conclusion.** Insufficient efficacy of rehabilitation of the rehabilitees with cerebral stroke in the second stage of rehabilitation was influenced by impairment of motor and cognitive functions, urination disturbances, and comorbidities. In forming individualized inpatient rehabilitation programs and prognosing the further health care of patients with cerebral stroke, it is important to pay attention to factors, influencing insufficient efficacy of rehabilitation.

---

Correspondence to E. Milinavičienė, Kaunas University of Medicine, A. Mickevičiaus 9, 44307 Kaunas, Lithuania  
E-mail: [Egle.Milinaviciene@kmuk.lt](mailto:Egle.Milinaviciene@kmuk.lt)

### Literatūra

1. The Stroke Association: agenda for change. London: The Stroke Association; 2001.
2. American Heart Association. Heart disease and stroke statistical update – 2005. Dallas, Texas: AHA; 2004.
3. Petruševičienė D, Kriščiūnas A. Veiksniai, turintys įtakos sergančiųjų galvos smegenų insultu savarankiškumui ankstyvajame reabilitacijos etape. (Influence of factors on independence of patients after stroke in early rehabilitation stage.) *Medicina (Kaunas)* 2005;41(8):655-60.
4. Meijer R, van Limbeek J, de Haan R. Development of the stroke-unit discharge guideline: choice of assessment instruments for prediction in the subacute phase post-stroke. *Int J Rehabil Res* 2006;29:1-8.
5. Zinn S, Bosworth HB, Hoenig HM, Swartzwelder HS. Executive function deficits in acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88:173-80.
6. Schepers VP, Visser-Meily AM, Ketelaar M, Lindeman E. Prediction of social activity 1 year poststroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1472-6.
7. Samsa GP, Matchar DB. How strong is the relationship between functional status and quality of life among persons with stroke? *J Rehabil Res Dev* 2004;4:279-82.
8. Krančiukaitė D, Rastenytė D, Jurėnienė K, Šopagienė D. Persirgusiųjų galvos smegenų insultu gyvenimo kokybė. (Quality of life in stroke survivors.) *Medicina (Kaunas)* 2007;43:736-45.
9. Janonienė D, Juocevičius A, Zigmantavičiūtė I, Jamontaitė I, Vaitkus P, Zaikina A. Sergančiųjų galvos smegenų insultu kompleksinės reabilitacijos veiksmingumas. (The effect of comprehensive rehabilitation in patients after stroke.) *Neurologijos seminarai* 2006;10:82-7.
10. Paolucci S, Antonucci G, Troisi E, Bragoni M, Coiro P, De Angelis D, et al. Aging and stroke rehabilitation: a case-comparison study. *Cerebrovasc Dis* 2003;1:98-105.
11. Rosenberg CH, Popelka GM. Post-stroke rehabilitation. A review of the guidelines for patient management. *Geriatrics* 2000;55:75-81.
12. Deutsch A, Braun S, Granger CV. The Functional Independence Measure (FIM instrument). *J Rehabil Outcomes Measures* 1997;1:67-71.
13. Folstein MF, Folstein SE, McHugh P. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatry Res* 1975;12:189-98.
14. Brott T, Adams HPJ, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke* 1989;20:864-70.
15. Kugler C, Altenhoner T, Lochner P, Ferbert A. Does age influence early recovery from ischemic stroke? A study from the Hessian Stroke Data Bank. *J Neurol* 2003;250:676-81.
16. Luk JK, Cheung RT, Ho SL, Li L. Does age predict outcome in stroke rehabilitation? A study of 878 Chinese subjects. *Cerebrovasc Dis* 2006;21(4):229-34.
17. Lieberman D, Lieberman D. Rehabilitation following stroke in patients aged 85 and above. *J Rehabil Res Dev* 2005;42:47-53.
18. Paolucci S, Bragoni M, Coiro P, De Angelis D, Fusco FR, Morelli D, et al. Is sex a prognostic factor in stroke rehabilitation? A matched comparison. *Stroke* 2006;37:2989-94.
19. Appelros P, Nydevik I, Viitanen M. Poor outcome after first-ever stroke: predictors for death, dependency, and recurrent stroke within the first year. *Stroke* 2003;34:122-6.
20. Shelton FD, Volpe BT, Reding M. Motor impairment as a predictor of functional recovery and guide to rehabilitation treatment after stroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2001;15:229-37.
21. Patel AT, Duncan PW, Lai SM, Studenski S. The relation

- between impairments and functional outcomes poststroke. Arch Phys Med Rehabil 2000;81(10):1357-63.
22. Sze KH, Wong E, Or KH, Lum CM, Woo J. Factors predicting stroke disability at discharge: a study of 793 Chinese. Arch Phys Med Rehabil 2000;81(7):876-80.
  23. Lawrence ES, Coshall C, Dundas R, Stewart J, Rudd AG, Howard R, et al. Estimates of the prevalence of acute stroke impairments and disability in a multiethnic population. Stroke 2001;32(6):1279-84.
  24. Jehkonen M, Ahonen JP, Dastidar P, Koivisto AM, Laippala P, Vilkki J, et al. Visual neglect as a predictor of functional outcome one year after stroke. Acta Neurol Scand 2000;101:195-201.
  25. Gillen R, Tennen H, McKee T. Unilateral spatial neglect: relation to rehabilitation outcomes in patients with right hemisphere stroke. Arch Phys Med Rehabil 2005;86:763-7.
  26. Cherney LR, Halper AS, Kwasnica CM, Harvey RL, Zhang M. Recovery of functional status after right hemisphere stroke: relationship with unilateral neglect. Arch Phys Med Rehabil 2001;82:322-8.
  27. Zinn S, Dudley TK, Bosworth HB, Hoenig HM, Duncan PW, Horner RD. The effect of poststroke cognitive impairment on rehabilitation process and functional outcome. Arch Phys Med Rehabil 2004;85:1084-90.
  28. Meijer R, van Limbeek J, Peusens G, Rulkens M, Dankoor K, Vermeulen M, et al. The Stroke Unit Discharge Guideline, a prognostic framework for the discharge outcome from the hospital stroke unit. A prospective cohort study. Clin Rehabil 2005;19:770-78.
  29. Petruševičienė D, Kriščiūnas A. Veiksniai, turintys įtakos sergančiųjų galvos smegenų insultu ergoterapijos efektyvumui. (Influence of factors on occupational therapy efficiency for patients after stroke.) Medicina (Kaunas) 2005;41(4):320-4.
  30. Pettersen R, Dahl T, Wyller TB. Prediction of long-term functional outcome after stroke rehabilitation. Clin Rehabil 2002;16:149-59.
  31. Fischer U, Arnold M, Nedeltchev K, Schoenenberger RA, Kappeler L, Höllinger P, et al. Impact of comorbidity on ischemic stroke outcome. Acta Neurol Scand 2006;113:108-13.
  32. Giaquinto S. Comorbidity in post-stroke rehabilitation. Eur J Neurol 2003;10:235-8.
  33. Steger C, Pratter A, Martinek-Bregel M, Avanzini M, Valentin A, Slany J, et al. Stroke patients with atrial fibrillation have a worse prognosis than patients without: data from the Austrian Stroke registry. Eur Heart J 2004;25:1734-40.
  34. Cisternino MD, Giaquinto S, Maiolo I, Palma E, Valeriani M, Vittoria E. On the outcome in stroke patients one year later: the role of atrial fibrillation. Eur J Neurol 2003;10:67-70.

*Straipsnis gautas 2008 03 14, priimtas 2008 05 06  
Received 14 March 2008, accepted 6 May 2008*