

## Vidutinio amžiaus Kauno gyventojų mirtingumo nuo galvos smegenų insulto pokyčiai per pastaruosius 17 metų

---

D. Rastenytė\*  
D. Šopagienė\*\*  
K. Jurėnienė\*\*

\*Kauno medicinos universiteto  
Kardiologijos institutas,  
Kauno medicinos universiteto  
Neurologijos klinika  
\*\*Kauno medicinos universiteto  
Kardiologijos institutas

**Santrauka. Tikslas.** Pateikiamo darbo tikslas – išnagrinėti mirtingumo nuo galvos smegenų insulto (GSI) rodiklių pokyčius tarp vidutinio amžiaus Kauno miesto gyventojų.

**Tyrimo medžiaga ir metodai.** Visi GSI atvejai tiriamojame populiacijoje buvo išaiškinti ir verifikuoti vadovaujantis standartizuota Pasaulinės sveikatos organizacijos ekspertų pasiūlyta metodika tarptautinei programai MONICA vykdyti. Atliekant šį tyrimą buvo nagrinėjami visi mirtini galvos smegenų insulto atvejai, įvykę 1986–2002 metais.

**Rezultatai.** Vyrų mirtingumas nuo smegenų infarkto 1986–1992 metais turėjo tendenciją didėti, statistiškai reikšmingai mažėjo 1992–1998 metais – vidutiniškai 18,4% per metus, o 1998–2002 metais vėl turėjo tendenciją didėti. Mirtingumo nuo intracerebrinės hemoragijos (ICH) ir nuo subarachnoidinės hemoragijos (SAH) rodikliai per 17 tyrimo metų iš esmės nepasikeitė. Moterų mirtingumo nuo SI rodikliai turėjo tendenciją mažėti, o mirtingumas nuo ICH pradėjo mažėti 1993 metais – vidutiniškai 10,6% per metus. Kaip ir vyrų, moterų mirtingumas nuo SAH 1986–2002 metais išliko stabilus.

**Išvados.** Atliktas tyrimas atskleidė skirtingą mirtingumo rodiklių pokyčių pobūdį – tai priklausė nuo lyties ir nuo GSI klinikinio tipo tarp vidutinio amžiaus Kauno gyventojų. Mažėjantys mirtingumo nuo smegenų infarkto ir intracerebrinės hemoragijos rodikliai tarp moterų galėtų būti aiškinami teigiamais pagrindinių širdies ir kraujagyslių sistemos ligų rizikos veiksnių pokyčiais. Kas sąlygojo nuo 1998 metų stebimą bendrojo mirtingumo nuo GSI ir mirtingumo nuo SI rodiklių didėjimą tarp vyrų, išliekant stabiliam rizikos profiliui, lieka neaišku.

**Raktažodžiai:** galvos smegenų insultas, smegenų infarktas, intracerebrinė hemoragija, subarachnoidinė hemoragija, mirtingumas, pokyčiai.

Neurologijos seminarai 2005; 9(24): 107–112

---

### ĮVADAS

Daugelyje Vakarų Europos šalių, Šiaurės Amerikoje ir Japonijoje mirtingumo nuo galvos smegenų insulto (GSI) rodikliai mažėjo jau nuo dvidešimtojo amžiaus šeštojo dešimtmečio, tuo tarpu Rytų ir Centrinės Europos šalyse, tarp jų ir Lietuvoje, šie rodikliai buvo stabilūs arba didėjo [1, 2]. Devintojo dešimtmečio viduryje mirtingumo nuo GSI rodikliai pradėjo mažėti ir daugumoje Rytų bei Centrinės Europos valstybių, ypač jaunesnių nei 65 metų asmenų [3]. Nors GSI iš esmės yra heterogeninė galvos smegenų kraujagyslių ligų grupė, dauguma studijų, nagrinėjančių GSI

rodiklių pokyčius, pateikia GSI kaip vienos ligų grupės rodiklius, nesigilindamos į atskirų GSI klinikinių tipų rodiklius. Dažniausiai taip yra dėl to, kad yra nemaža metodinių problemų, su kuriomis susiduriama norint tiksliai ir patikimai nustatyti insulto klinikinį tipą. Tačiau tikslios žinios apie atskirų insulto klinikinių tipų – smegenų infarkto (SI), intracerebrinės hemoragijos (ICH), subarachnoidinės hemoragijos (SAH) rodiklius ir jų pokyčius yra būtinos, siekiant geriau suprasti šių klinikinių sindromų etiologiją bei monitoruojant profilaktinių intervencijų veiksmingumą.

Dvidešimtojo amžiaus aštuntojo dešimtmečio pradžioje tuometinis Kauno kardiologijos institutas įsijungė į Pasaulinės sveikatos organizacijos koordinuojamą tarptautinį projektą MONICA. Galvos smegenų insulto registras, kaip šio projekto sudedamoji dalis, buvo pradėtas vykdyti 1986 metais, griežtai laikantis MONICA projekto reikalavimų ir vadovaujantis standartizuota metodika. Šiame darbe siekėme išnagrinėti 25–64 metų Kauno miesto gyventojų

---

### Adresas:

Habil. dr. Daiva Rastenytė  
KMU Kardiologijos institutas  
Sukilėlių g. 17, LT-50009 Kaunas  
Tel. 8-687 17695, el. paštas: daiva.rastenyte@kmu.lt

1 lentelė. 25–64 metų Kauno vyrų standartizuoti mirtingumo nuo insulto rodikliai ir jų 95% pasikliautinieji intervalai

Metai	Visi insultai	Smegenų infarktas*	Intracerebrinė hemoragija	Subarachnoidinė hemoragija
	Rodiklis (95% PI)	Rodiklis (95% PI)	Rodiklis (95% PI)	Rodiklis (95% PI)
1986	44,5 (30,2–58,8)	26,1 (14,6–37,5)	11,2 (4,5–17,9)	6,1 (1,2–11,1)
1989	55,2 (40,1–70,0)	35,2 (23,3–47,1)	16,2 (8,2–24,1)	2,7 (0,0–5,9)
1992	63,4 (47,8–79,1)	44,3 (31,2–57,4)	16,1 (8,2–24,0)	3,0 (0,0–6,4)
1995	48,8 (34,9–62,6)	20,5 (11,5–29,6)	22,3 (13,0–31,7)	5,9 (1,1–10,7)
1998	29,6 (19,0–40,3)	14,0 (6,6–21,3)	9,5 (3,6–15,4)	6,2 (1,2–11,1)
2001	42,5 (29,1–55,9)	22,4 (12,6–32,3)	16,0 (7,9–24,2)	5,3 (1,3–9,3)

\* trombozinis, embolinis ir neklasifikuojamas galvos smegenų insultas kartu.

2 lentelė. 25–64 metų Kauno moterų standartizuoti mirtingumo nuo insulto rodikliai ir jų 95% pasikliautinieji intervalai

Metai	Visi insultai	Smegenų infarktas*	Intracerebrinė hemoragija	Subarachnoidinė hemoragija
	Rodiklis (95% PI)	Rodiklis (95% PI)	Rodiklis (95% PI)	Rodiklis (95% PI)
1986	18,9 (11,0–26,8)	6,9 (2,1–11,6)	7,0 (2,2–11,9)	5,0 (1,0–9,0)
1989	33,2 (23,2–43,1)	18,3 (11,0–25,7)	11,0 (5,2–16,8)	3,1 (0,1–6,1)
1992	25,1 (16,5–33,7)	9,8 (4,5–15,2)	13,7 (7,3–20,0)	1,6 (0,0–3,9)
1995	32,0 (22,2–41,9)	15,0 (8,2–21,8)	9,5 (4,1–15,0)	7,4 (0,9–12,0)
1998	24,1 (15,7–32,6)	8,2 (3,4–13,1)	9,5 (4,3–14,8)	6,4 (1,9–10,9)
2001	14,2 (7,6–20,8)	5,3 (1,4–9,3)	5,5 (1,4–9,6)	3,4 (0,04–6,8)

\* trombozinis, embolinis ir neklasifikuojamas galvos smegenų insultas kartu.

jų mirtingumo nuo GSI rodiklių pokyčius per 17 metų (1986–2002 m.), ypatingą dėmesį skirdami mirtingumo nuo atskirų GSI klinikinių tipų rodiklių pokyčiams.

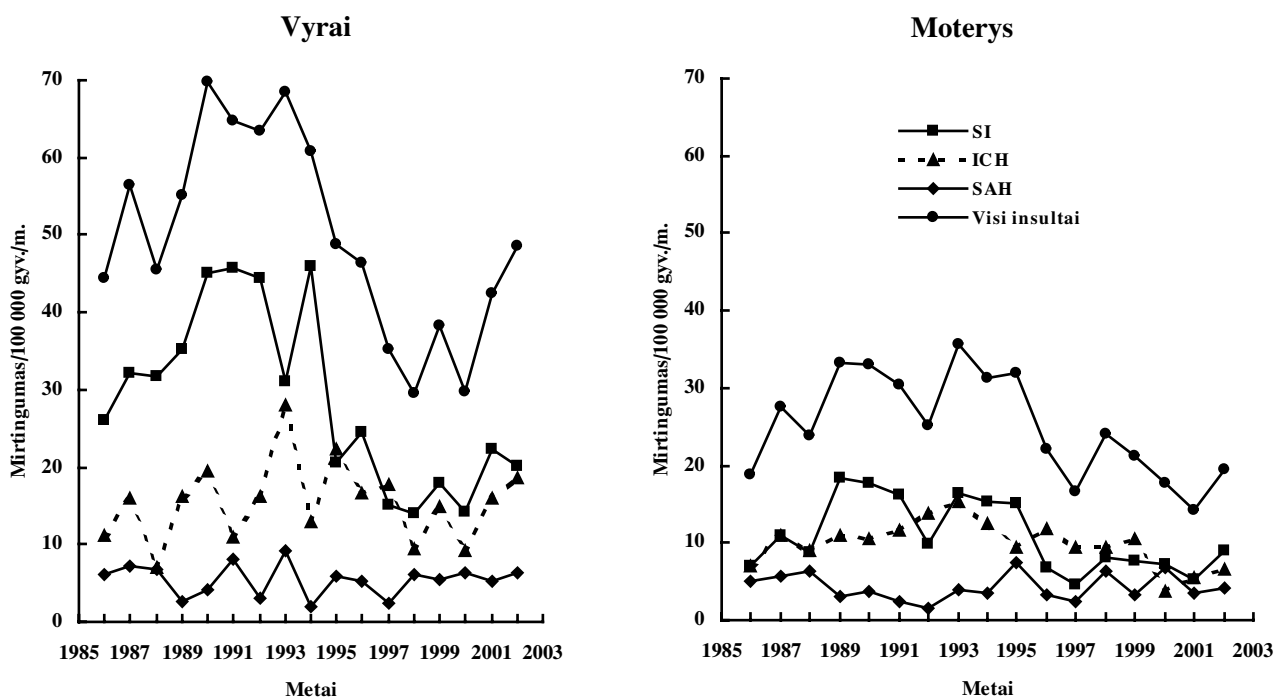
## TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

Duomenų šaltinis – galvos smegenų insulto registras, vykdomas nuo 1986 metų tarp 25–64 metų Kauno m. gyventojų. 1983–2002 metų laikotarpiu kasmet GSI registras apėmė apie 220 tūkstančių 25–64 metų Kauno m. gyventojų. Registrų metodika pagrįsta Pasaulinės sveikatos organizacijos (PSO) ekspertų rekomendacijomis tarptautinei programai MONICA (MONItoring of trends and determinants in Cardiovascular disease) (MONICA, 1990) ir buvo ne kartą aprašyta anksčiau [Rastenienė D., 1995]. GSI diagnozė buvo nustatyta, remiantis PSO kriterijais [MONICA, 1990]. Galvos smegenų insultą galima diagnozuoti, remiantis staiga pasireiškusia židininio ar bendrinio galvos smegenų funkcijos sutrikimo klinika, kuri trunka ilgiau kaip 24 valandas (išskyrus staigios mirties atvejus, arba kai klinikinių simptomų trukmė priklauso nuo chirurginės intervencijos), kai nėra kitos nekraujagyslinės šios klinikos priežasties [MONICA, 1990]. Remiantis MONICA programos metodika, kartotinės GSI atakos tam pačiam asmeniui, įvykusios per pirmąsias 28 paras nuo ligos pradžios, buvo vertintos kaip vienas GSI atvejis. Taip pat GSI atvejai buvo vertinti kaip mirtini, jei ligonis miršta per pirmąsias 28 paras nuo ligos pradžios, jei vėliau – kaip nemirtini.

Vadovaujantis PSO MONICA projekto GSI studijos reikalavimais, GSI klinikinių tipų diagnostika turi remtis specifiniais instrumentiniais diagnostiniais tyrimais.

Kraujo išsiliejimo po minkštaisiais smegenų dangalais diagnozė (subarachnoidinė hemoragija (SAH)) (Tarptautinės ligų ir traumų klasifikacijos 9-osios peržiūros (TLK-9) kodas 430 ir TLK 10-osios peržiūros (TLK-10) kodas I60) turi būti patvirtinta tokiais instrumentiniais tyrimais ir jų metu rastais pokyčiais: 1) kompiuterine galvos smegenų tomografija (KT) – kraujas Silvijaus plyšyje arba tarp kaktinių smegenų skilčių, arba pamatinėse cisternose, arba smegenų skilveliuose; 2) liumbaline punkcija – kraujas smegenų skystyje (>2 000 eritrocitų 1 cm<sup>3</sup>) ir smegenų kraujagyslių aneurizma arba anomalinė arterioveninė jungtis, nustatyta angiografijos tyrimu; 3) kraujas smegenų skystyje ir kraujo išsiliejimo į smegenis galimybė atvesta KT metu; 4) autopsijos duomenimis – šviežias kraujo išsiliejimas po minkštaisiais smegenų dangalais ir smegenų kraujagyslių aneurizma arba anomalinė arterioveninė jungtis. Kraujo išsiliejimo į smegenis diagnozė (intracerebrinė hemoragija (ICH)) (TLK-9 kodas 431, TLK-10 kodas I61) turi būti patvirtinta galvos smegenų KT arba autopsija. Smegenų infarktas (SI) (TLK-9 kodai 433, 434, ir TLK-10 kodas I63) turi būti patvirtintas KT arba angiografija, arba miego arterijų doplerografija, arba autopsija. Jei, remiantis nurodytais reikalavimais, tikrojo GSI atvejo neįmanoma priskirti nė vienam iš nurodytų klinikinių GSI tipų, toks atvejis turi būti koduojamas kaip neklasifikuojamas galvos smegenų insultas (TLK-9 kodas 436 ir TLK-10 kodas I64).

Pateikti 25–64 metų asmenų grupės mirtingumo nuo GSI rodikliai buvo apskaičiuoti 100 000 gyventojų per metus ir buvo standartizuoti amžiaus atžvilgiu, standartu naudojant Segi pasaulio populiacijos pasiskirstymą pagal penkmetines amžiaus grupes [Waterhouse J., 1976]. Ro-



Pav. Mirtingumo nuo galvos smegenų insulto rodiklių pokyčiai tarp 25–64 metų Kauno miesto gyventojų 1986–2002 metais. SI – smegenų infarktas; ICH – intracerebrinė hemoragija; SAH – subarahnoidinė hemoragija.

diklių pokyčiai analizuoti taikant „lūžio taškų logaritminės regresijos modelį (joinpoint regression). Numanomo pokyčio krypties pasikeitimo statistinis reikšmingumas įvertintas naudojant Monte Carlo permutacijos testą.

**REZULTATAI**

Per 17 tyrimo metų buvo užregistruotos 25–64 metų Kauno miesto gyventojų 1367 mirtys nuo GSI (1 lentelė). Au-

topsijų dažnis 1986–1999 metais buvo nuolat aukštas ir siekė vidutiniškai 72,3%. 2000–2002 metais autopsijų dažnio sumažėjimas iki 53–57% buvo kompensuotas nuolat didėjančio galvos smegenų KT atlikimo dažnio. Pastarasis padidėjo nuo 11,5% 1986 metais iki 71,0% 2002 metais. Todėl vidutiniškai daugiau kaip 78% visų atvejų insulto diagnozė ir jo klinikinis tipas buvo verifikuotas autopsija arba galvos smegenų KT.

Daugiau kaip 50% visų mirčių nuo GSI buvo sąlygotos SI (trombozinio, embolinio ir neklasifikuojamo kartu).

3 lentelė. 25–64 metų Kauno vyrų ir moterų mirtingumo nuo galvos smegenų insulto rodiklių pokyčiai 1986–2002 metais

Vyrai					Moterys				
Joinpoints (metai)	Periodas	VMP <sup>1</sup>	95% PI <sup>2</sup>	p reikšmė	Joinpoints (metai)	Periodas	VMP	95% PI	p reikšmė
Bendras mirtingumas nuo galvos smegenų insulto									
1993	1986–1993	+6,16	-0,06–+12,76	0,052	1990	1986–1990	+14,10	-5,31–+37,48	0,15
1998	1993–1998	-15,81	-27,00–-2,89	0,02		1990–2002	-6,04	-9,26–-2,71	0,002
	1998–2002	+11,03	-3,73–+28,06	0,1					
Mirtingumas nuo smegenų infarkto*									
1992	1986–1992	+9,50	-3,07–+23,7	0,123	0 joinpoints	1986–2002	-3,88	-7,87–+0,29	0,065
1998	1992–1998	-18,4	-30,55–-4,12	0,018					
	1998–2002	+10,89	-11,70–+39,30	0,340					
Mirtingumas nuo intracerebrinės hemoragijos									
0 joinpoints	1986–2002	+0,9	-2,83–+4,74	0,6	1993	1986–1993	+8,80	-1,62–+20,33	0,09
						1993–2002	-10,59	-16,54–-4,23	0,004
Mirtingumas nuo subarahnoidinės hemoragijos									
0 joinpoints	1986–2002	+0,03	-4,63–+4,91	0,99	0 joinpoints	1986–2002	-0,09	-4,47–+4,49	0,97

\*trombozinis, embolinis ir neklasifikuojamas galvos smegenų insultas kartu, <sup>1</sup>VMP – vidutinis metinis pokytis, <sup>2</sup>95% PI – 95% vidutinio metinio pokyčio pasikliautinis intervalas.

ICH ir SAH sąlygojo atitinkamai 34,5 ir 13,2% visų mirčių nuo GSI. Beveik 57% vyrų mirė nuo GSI dėl SI, 31,3% – dėl ICH ir 11,0% – dėl SAH. Dauguma moterų mirė nuo insulto dėl hemoraginių insultų: daugiau kaip trečdalis (39,2%) mirčių sąlygojo ICH ir beveik penktadalis (16,7%) – SAH (1, 2 lentelės).

Buvo nustatytas skirtingas vyrų ir moterų mirtingumo nuo GSI pokyčių pobūdis. Vyrų mirtingumo nuo SI rodiklių pokyčių kryptis tiriamuoju laikotarpiu keitėsi du kartus (1, 3 lentelės, 1 pav.). 1986–1992 metais mirtingumas nuo SI didėjo vidutiniškai 6,2% per metus ( $p=0,05$ ), 1992–1998 metais statistiškai reikšmingai mažėjo vidutiniškai 15,8% per metus, o 1998–2002 metais vėl turėjo tendenciją didėti vidutiniškai 11% per metus. Mirtingumo nuo ICH ir nuo SAH rodikliai per 17 tyrimo metų iš esmės nepasikeitė. Taigi bendrojo mirtingumo nuo GSI pokyčius, kurie buvo labai artimi mirtingumo nuo SI pokyčiams, lėmė būtent pastarieji.

Tuo pačiu metu moterų mirtingumo nuo SI rodikliai mažėjo per visą tiriamąjį laikotarpį (VMP – 3,88%/m.,  $p=0,065$ ) ir „lūžio taškų“ nebuvo nustatyta (2, 3 lentelės, 1 pav.). Nuo 1993 metų mirtingumas nuo ICH pradėjo mažėti vidutiniškai 10,6% per metus ir išliko iki tiriamąjo laikotarpio pabaigos. Kaip ir vyrų, moterų mirtingumas nuo SAH išliko stabilus. Dėl mirtingumo nuo SI ir ICH pokyčių 1990 metais pradėjo mažėti bendrojo mirtingumo nuo GSI rodikliai, kurie iki 2002 metų mažėjo vidutiniškai 6% per metus ( $p=0,002$ ).

## REZULTATŲ APTARIMAS

Atliktas tyrimas atskleidė skirtingą mirtingumo rodiklių pokyčių pobūdį – tai priklausė nuo lyties ir nuo GSI klinikinio tipo tarp vidutinio amžiaus Kauno gyventojų. Vyrų bendrojo mirtingumo nuo GSI rodiklių pokyčiai 1986–2002 metais aiškintini mirtingumo nuo SI rodiklių pokyčiais. Tuo tarpu moterų bendrojo mirtingumo nuo GSI rodiklių pokyčiai aiškintini tiek mirtingumo nuo SI, tiek nuo ICH rodiklių pokyčiais. Nei vyrų, nei moterų mirtingumo nuo SAH rodikliai tiriamuoju laikotarpiu nepasikeitė. Šie rezultatai patvirtina, kad SI ir smegenų hemoragijos etiologija yra skirtinga ir turi didelės reikšmės insulto profilaktikai.

Mūsų pateikti rezultatai apie mirtingumo nuo SI ir ICH rodiklių mažėjimą tarp vidutinio amžiaus moterų yra pirmieji, kuriuos skelbia Rytų Europos atstovai. Apskritai antrojoje 8-ojo dešimtmečio pusėje ir pirmojoje 9-ojo dešimtmečio pusėje Rytų Europos šalyse mirtingumas nuo GSI didėjo [2, 10]. Pastaraisiais dešimtmečiais mirtingumas didėjo Estijoje [11], Lund-Orup [12], ir pietų bei centrinės Švedijos Malmo ir Orebro regionuose [13]. Mirtingumo nuo GSI pokyčių nestebėta Varšuvoje (Lenkija) [14]. Kita vertus, ženklus mirtingumo nuo GSI rodiklių mažėjimas stebėtas šiaurės Europos šalyse (Danijoje [15], Suomijoje [16], šiaurės Švedijoje [17]). Vieni iš naujausių skelbtų tyrimų rezultatai rodo, kad 1988–1997 metais Suo-

mijoje mirtingumas nuo smegenų infarkto statistiškai reikšmingai mažėjo, o nuo ICH ir SAH – iš esmės nepasikeitė [18].

Rutininė mirtingumo statistika yra vienas iš dažniausiai naudojamų informacijos šaltinių vertinant mirtingumo nuo GSI pokyčių kryptis. Tačiau pripažįstama, kad mirtingumo nuo atskirų klinikinių insulto tipų rodiklių skaičiavimas, remiantis rutininės statistikos duomenimis, dažnai yra netikslus ir klaidingas, kadangi diagnozė dažnai grindžiama klinicine simptomatika, ne visada tinkamais duomenimis ir yra stipriai veikiama pokyčių diagnostikoje [19]. Autopsijų duomenimis pagrįsti insulto klinikinių tipų pokyčiai taip pat gali būti klaidingi, nes laikui bėgant keičiasi indikacijų bei siuntimų autopsijai tvarka, ir tai gali turėti didelės įtakos ilgalaikiams pokyčiams. Tikimės, kad mūsų pateikti mirtingumo nuo atskirų galvos smegenų insulto tipų rodikliai ir jų pokyčiai yra tikri, nes pagrįsti populiacijos duomenimis ir, kas ypač svarbu, autopsijų dažnumas išliko didelis per visą tiriamąjį laikotarpį. Autopsijų dažnumo sumažėjimas per tris paskutinius tiriamąjo laikotarpio metus buvo kompensuotas didėjančiu galvos smegenų KT naudojimu GSI diagnostikoje. Be to, neklasifikuojamų GSI atvejų dalis tarp visų GSI buvo palyginti nedidelė – vidutiniškai 8% ir tiriamuoju laikotarpiu turėjo tendenciją mažėti. Tai sutampa su didėjančia atliktos autopsijos ir/arba galvos smegenų KT proporcija. Žinoma, negalima atmesti galimybių, kad neklasifikuojamo insulto grupėje yra ir keletas hemoraginių insultų, tačiau mažai tikėtina, kad galėtų turėti reikšmingos įtakos ilgalaikiams rodiklių pokyčiams.

Būtina paminėti ir keletą atlikto tyrimo trūkumų. Kadangi viršutinė tiriamosios populiacijos amžiaus riba buvo 65 metai, lieka neaišku, ar tarp vyresnio amžiaus žmonių, tarp kurių, beje, ir įvyksta didžioji dalis visų GSI, mirtingumo rodiklių pokyčiai yra panašūs į tuos, kurie stebėti tarp 25–64 metų asmenų. Palyginti mažai (gerokai mažiau nei 50%) GSI ištiktiems ligoniams atliktų galvos smegenų KT neleido mums įvertinti sergamumo ir mirštamumo nuo atskirų klinikinių insulto tipų, ir tai yra dar vienas mūsų atlikto tyrimo trūkumas.

Remiantis pateiktais rezultatais, galima tik spėti, kokios priežastys lėmė skirtingas mirtingumo nuo GSI pokyčių kryptis lyties ir klinikinių insulto tipų atžvilgiu. Neseniai atlikto rizikos veiksnių tyrimo rezultatai parodė, kad nuo 1986–1987 metų iki 2001–2002 metų statistiškai reikšmingai sumažėjo vidutinis sistolinis (-2,1 mm Hg) ir diastolinis (-1,5 mm Hg) arterinis kraujo spaudimas tarp 35–64 metų Kauno moterų [20]. Tuo pat metu tarp vidutinio amžiaus moterų sumažėjo arterinės hipertenzijos, antsvorio ir nutukimo atvejų, o rūkymo statistiškai reikšmingai padidėjo. Jokių reikšmingų rizikos veiksnių pokyčių nestebėta tarp to paties amžiaus Kauno vyrų. Šie radiniai nepaaiškina mūsų stebėtų mirtingumo nuo GSI rodiklių pokyčių, ypač tarp Kauno vyrų. Tuo tarpu 61 perspektyvinės studijos metaanalizės rezultatai parodė, kad ir vyrų, ir moterų kraujo spaudimas yra vienodai stipriai susijęs su SI ir su ICH rizika [21]. Pasaulio sveikatos organizacijos programos MONICA ekologinio tyrimo duomenimis, moterų



sistolinio kraujo spaudimo pokyčiai buvo labai susiję su insulto rodiklių pokyčiais, tokio ryšio tarp vyrų nebuvo nustatyta [10]. Be to, rūkymo paplitimo pokyčiai taip pat nebuvo susiję su insulto rodiklių pokyčiais. Taigi galima manyti, kad kiti, o ne klasikiniai širdies ir kraujagyslių sistemos ligų rizikos veiksniai gali turėti reikšmės mirtingumo nuo GSI pokyčiams. Tokiais rizikos veiksniais galėtų būti socialinis ekonominis statusas, kiti psichosocialiniai veiksniai, taip pat socialinės ekonominės situacijos pokyčiai. Dvidešimtojo amžiaus aštuntojo dešimtmečio pabaiga ir devintojo dešimtmečio pradžia – tai esminių politinių ir socialinių-ekonominių permmainių laikotarpis. Šios permmainos galėjo turėti reikšmės mirtingumo nuo GSI rodiklių didėjimui. Vėliau sekęs situacijos stabilizavimasis ir ekonomikos augimas galėjo prisidėti ir prie mirtingumo nuo GSI rodiklių mažėjimo tarp vidutinio amžiaus gyventojų.

## IŠVADOS

Atliktas tyrimas atskleidė skirtingą mirtingumo rodiklių pokyčių pobūdį – tai priklausė nuo lyties ir nuo GSI klinikinio tipo tarp vidutinio amžiaus Kauno gyventojų. Mažėjantys mirtingumo nuo smegenų infarkto ir intracerebrinės hemoragijos rodikliai tarp moterų galėtų būti aiškinami teigiamais pagrindinių širdies ir kraujagyslių sistemos ligų rizikos veiksnių pokyčiais. Kas sąlygojo nuo 1998 metų stebimą bendrojo mirtingumo nuo GSI ir mirtingumo nuo SI rodiklių didėjimą tarp vyrų, išliekant stabiliam rizikos profiliui, lieka neaišku.

Gauta:  
2005 05 06

Priimta spaudai:  
2005 06 23

## Literatūra

1. Uemura K, Pisa Z. Trends in cardiovascular disease mortality in industrialized countries since 1950. *World Health Stat Q* 1988; 41: 155–78.
2. Sarti C, Rastenytė D, Čepaitis Z, Tuomilehto J. International trends in mortality from stroke, 1968 to 1994. *Stroke* 2000; 31: 1588–601.
3. European health for all database (2005). Available at: <http://www.who.dk/hfadb>
4. Rastenytė D, Tuomilehto J, Sarti C, Čepaitis Z, Bluzhas J. Trends in the incidence and mortality of stroke in Kaunas, Lithuania, 1986–1993. *Cerebrovasc Dis* 1996; 6: 13–20.
5. Rastenytė D, Tuomilehto J, Sarti C, Čepaitis Z, Bluzhas J. Increasing trends in mortality from cerebral infarction and intracerebral hemorrhage in Kaunas, Lithuania. *Cerebrovasc Dis* 1996; 6: 216–21.
6. WHO MONICA Project. MONICA Manual, Part IV: Event Registration, Section 2: Stroke Event Registration Data Component. Available at: <http://www.ktl.fi/publications/monica/manual/part4/iv-2.htm>, URN: NBN: fi-fe19981146.1990.
7. Rastenytė D, Čepaitis Z, Sarti C, Bluzhas J, Tuomilehto J. Epidemiology of stroke in Kaunas, Lithuania. First results from the Kaunas Stroke Register. *Stroke* 1995; 26: 240–4.
8. Waterhouse J, Muir C, Correo P, Powell J, eds. *Cancer incidence in five continents, vol II (IARC Scientific Publications No. 15)*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1976.
9. Joinpoint regression program. Available at: <http://scrab.cancer.gov/joinpoint>
10. Tolonen H, Mahonen M, Asplund K, et al. for the WHO MONICA Project. Do trends in population levels of blood pressure and other cardiovascular risk factors explain trends in stroke event trends? *Stroke* 2002; 33: 2367–75.
11. Korv J, Roose M, Kaasik AE. Changed incidence and case-fatality rates of first-ever stroke between 1970 and 1993 in Tartu, Estonia. *Stroke* 1996; 27: 199–203.
12. Johansson B, Norrving B, Lindgren A. Increased stroke incidence in Lund-Orup, Sweden, between 1983 to 1985 and 1993 to 1995. *Stroke* 2000; 31: 481–6.
13. Appelros P, Nydevik I, Seiger A, Terent A. High incidence rates of stroke in Orebro, Sweden. *Cerebrovasc Dis* 2002; 14: 161–8.
14. Ryglewicz D, Polakowska M, Lechowich W, et al. Stroke mortality rates in Poland did not decline between 1984 and 1992. *Stroke* 1997; 28: 752–7.
15. Thorvaldsen P, Davidsen M, Bronnum-Hansen H, Schroll M. Stable stroke occurrence despite incidence reduction in an aging population: stroke trends in the Danish Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease (MONICA) population. *Stroke* 1999; 30: 2529–34.
16. Fogelholm R, Murros K, Rissanen A, Ilmavirta M. Decreasing incidence of stroke in central Finland, 1985–1993. *Acta Neurol Scand* 1997; 95: 38–43.
17. Stegmayr B, Asplund K, Wester PO. Trends in incidence, case-fatality rate, and severity of stroke in northern Sweden, 1985–1991. *Stroke* 1994; 25: 1738–45.
18. Sivenius J, Tuomilehto J, Immonen-Raiha P, Kaarisalo M, et al. Continuous 15-year decrease in incidence and mortality of stroke in Finland. The FINSTROKE study. *Stroke* 2004; 35: 420–5.
19. Lawlor DA, Smith GD, Leon DA, Sterne JAC, Ebrahim S. Secular trends in mortality by stroke subtype in the 20<sup>th</sup> century: a retrospective analysis. *Lancet* 2002; 360: 1818–23.
20. Domarkienė S, Tamošiūnas A, Rėklaitienė R, et al. Trends in main cardiovascular risk factors among middle-aged Kaunas population between 1983 and 2002. *Medicina* 2003; 39: 1193–9.
21. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360: 1903–13.

**D. Rastenytė, D. Šopagienė, K. Jurėnienė**

## TRENDS IN STROKE MORTALITY IN A MIDDLE-AGED KAUNAS POPULATION OVER THE LAST 17-YEAR PERIOD

### Summary

*Objective.* The aim of the present study is to explore longitudinal trends in stroke mortality in middle-aged Kaunas population.

*Methods.* All stroke events in the study population were ascertained and validated according to standardized criteria outlined by the WHO MONICA Project. All patients 25 to 64 years

of age who experienced a fatal stroke event between 1986 to 2002 were included.

*Results.* Among men, mortality from cerebral infarction tended to increase during 1986 to 1992, decreased by 18.4%/yr during 1992 to 1998, and demonstrated an increasing tendency during 1998 to 2002. No changed trends were observed both in mortality from intracerebral haemorrhage or subarachnoid haemorrhage over 17-year study period. Among women, a declining trend of borderline significance was observed in mortality from cerebral infarction throughout the study period, and mortality from intracerebral haemorrhage has declined by 10.6%/yr during 1993 to 2002. Similarly to the trends among men, mortality rates

from subarachnoid haemorrhage remained stable among women during 1986 to 2002.

*Conclusions.* Declining trends in mortality from cerebral infarction and intracerebral haemorrhage among women may be related to the favourable changes in the main cardiovascular risk factors. A new tendency to incline in total stroke mortality rates as well as in cerebral infarction mortality rates among men which started in 1998 despite no adverse trends in classic cardiovascular risk factors remains unexplained and requires intensive measures from the public health officials in Lithuania.

**Keywords:** stroke, cerebral infarction, intracerebral hemorrhage, subarachnoid hemorrhage, mortality, trends.