

Depresijos įtaka sergančiųjų koronarine širdies liga širdies ritmo variabilumui

The impact of depression on heart rate variability in coronary heart disease patients

Vaidutė GELŽINIENĖ, Inga DUONĖLIENĖ, Audrius ALONDERIS

Kauno medicinos universiteto Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutas, Lietuva

Institute of Psychophysiology and Rehabilitation of the Kaunas University of Medicine, Lithuania

SANTRAUKA

Įvadas. Pastaraisiais metais atliktų tyrimų duomenimis, depresija yra susijusi su blogesniais sergančiųjų koronarine širdies liga (KŠL) funkciniais žymenimis, prastesne gyvenimo kokybe, blogesne ligos prognoze. Darbų, analizuojančių depresijos ryšį su koronarinės širdies ligos patogeniniais mechanizmais, yra mažai. Kadangi yra žinoma, kad vienas iš KŠL patogeninių mechanizmų yra mažas širdies ritmo variabilumas, šio darbo tikslas buvo iširti depresijos ir nerimo įtaką autonomiam širdies ritmo reguliavimui sergantiems koronarine širdies liga.

Metodika. Analizuoti 41 sergančiojo koronarine širdies liga širdies ritmo variabilumo, barorefleksio jautrumo, arterinio kraujo spaudimo duomenys. Duomenys nagrinėti grupėse pagal nerimo ir depresijos stiprumą, nustatytą pagal Hospitalinę nerimo ir depresijos skalę (angl. *Hospital Anxiety and Depression scale*, HAD). Grupių parametrų vidurkių skirtumų patikimumai buvo vertinti panaudojant Stjudent kriterijų.

Rezultatai. Nustatytas statistiškai patikimai mažesnis širdies ritmo pokytis atliekant aktyvios ortostazės mėginį depresija sergantiems ligoniams nei ligoniams, kurie neserga depresija (22,8 proc. ir 19,1 proc., $p < 0,05$). Barorefleksio jautrumas ir kiti širdies ritmo variabilumo žymenys tarp sergančių ir nesergančių depresija ligonių nesiskyrė. Visi analizuoti žymenys nesiskyrė lyginant ligonių, kurių skirtingi nerimo rodikliai, grupes.

Išvada. Koronarine širdies liga sergančių asmenų, kuriems pasireiškia depresija, autonominis širdies ritmo reguliavimas yra sumažėjęs, – jų širdies ritmo pokytis atliekant aktyvios ortostazės mėginį yra mažesnis.

Raktažodžiai: depresija, širdies ritmo variabilumas, koronarinė širdies liga.

SUMMARY

Objectives: Depression has negative impact to coronary heart disease patient's functional status, quality of life, and prognosis. Heart rate variability, baroreflex sensitivity are reduced in coronary heart disease patients and are related to negative prognosis. The goal of the study was to evaluate autonomic heart rate control in depressed coronary heart disease patients.

Methods: Contingent of the study – 41 coronary heart disease patients. Heart rate variability, baroreflex sensitivity, arterial blood pressure, were analyzed in patients groups divided according Hospital Anxiety and Depression Scale results. To determine the significance of the differences between the means Student's *t*-test was used.

Results: Lower heart rate response to active orthostatic test (22,8% and 19,1%, $p < 0,05$), was found in depressed coronary heart disease patients group; baroreflex sensitivity and heart rate variability did not differ significantly between the groups. Anxiety had no significant impact on heart rate variability parameters and baroreflex sensitivity.

Conclusions: Autonomic heart rate control is decreased in depressed coronary heart disease patients as heart rate response to active orthostatic test is lower in these patients.

Keywords: depression, heart rate variability, coronary heart disease.

ĮVADAS

Atliktų tyrimų duomenimis, depresija didina tikimybę susirgti koronarine širdies liga (KŠL) [1], taip pat ji susijusi su blogesniais sergančiųjų funkciniais žymenimis, žemesne gyvenimo kokybe, blogesne ligos prognoze [2]. Keleto tyrimų duomenimis, depresija yra nepriklausomas sergančiųjų koronarine širdies liga mirštamumo rizikos veiksnys [3], o tarp sergančiųjų depresija yra didesnis mirštamumas nuo širdies ir kraujagyslių ligų [4]. Širdies ritmo (ŠR) variabilumas, atspindintis autonominės nervų sistemos toninį reguliavimą, ir barorefleksio jautrumas (BRJ), atspindintis autonominės nervų sistemos refleksinę funkciją, jau keletas dešimtmečių naudojami sergančiųjų KŠL būklės sunkumui įvertinti. Tiek

ŠR variabilumo, tiek BRJ rodmenų sumažėjimas, esant širdies ir kraujagyslių patologijai, yra susijęs su jos sunkumu ir rodo blogesnę ligos prognozę [5]. Sutrikęs autonominis ŠR reguliavimas nustatytas ir depresiškiems bei nerimastingiems asmenims, nesergantiems KŠL [6]. Nors depresija susijusi su KŠL ir jos išraiškomis (aritmijomis, miokardo infarktu, širdies nepakankamumu, staigia mirtimi), tačiau šios sąveikos mechanizmai nėra visiškai aiškūs [7]. Manoma, kad neurobiologiniai procesai galvos smegenyse, būdingi depresijai, paliečia ir autonominį širdies ritmo reguliavimą. Sutrikęs autonominis širdies ritmo reguliavimas gali būti vienas tų patogeninių mechanizmų, per kurį depresija gali būti susijusi su KŠL.

Adresas korespondencijai: Dr. Vaidutė Gelžinienė, Kauno medicinos universiteto Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutas, Palanga, Vyduo al. 4, LT-00135; tel. (8 460) 300 12; faksas (8 460) 300 14; el. paštas vaidag@ktl.mii.lt

1 lentelė. Klinikiniai požymiai tiriamųjų grupėse, atsižvelgiant į depresijos ir nerimo stiprumą pagal HAD*

Rodmenys	HAD skalė			
	Depresija <8	Depresija ≥8	Nerimas <8	Nerimas ≥8
Pacientai	27	14	20	21
Vyrų	20 (74,1 %)	10 (71,41 %)	15 (75,0 %)	15 (71,4 %)
Moterų	7 (25,9 %)	4 (28,6 %)	5 (25,0 %)	6 (28,6 %)
Amžius ±SD**	61,7±7,7	63,7±9,2	63,8±8,2	61,1±8,1
Kūno masės indeksas, kg/m ² , ±SD	29,5±5,4	31,5±5,6	28,3±5,1****	31,9±5,3****
Arterinė hipertenzija	18 (66,7 %)	11 (79,6 %)	13 (65,0 %)	16 (76,2 %)
Cukrinis diabetas	1 (3,7 %)	1 (7,14 %)	1 (5,0 %)	1 (4,8 %)
NYHA*** funkcinė klasė:				
I	2 (7,4 %)	1 (7,1 %)	1 (5,0 %)	2 (9,5 %)
II	19 (70,4 %)	6 (42,9 %)	14 (70,0 %)	11 (52,4 %)
III	6 (22,2 %)	7 (50,0 %)	5 (25,0 %)	8 (38,1 %)
Vaistai:				
Nitratų	19 (70,4 %)	9 (64,3 %)	12 (60,0 %)	16 (76,2 %)
Kalcio kanalų antagonistai	8 (29,6 %)	6 (42,9 %)	6 (30,0 %)	8 (38,1 %)
AKF inhibitoriai	19 (70,4 %)	12 (85,7 %)	15 (75,0 %)	16 (76,2 %)
Diuretikai	5 (18,5 %)	3 (21,4 %)	2 (10,0 %)	6 (28,6 %)
Kalio chloridas	3 (11,1 %)	3 (21,4 %)	2 (10,0 %)	4 (19,0 %)

* Hospitalinė nerimo ir depresijos skalė (angl. *Hospital Anxiety and Depression scale*, HAD); ** SD – vidutinis kvadratinis nukrypimas; *** Niujorko kardiologų asociacija; **** p<0,05.

Darbo tikslas: iširti depresijos ir nerimo įtaką autonomiam širdies ritmo reguliavimui sergantiesiems koronarine širdies liga.

KONTINGENTAS

Buvo iširtas 41 pacientas, 45–77 metų amžiaus (amžiaus vidurkis – 62,4±8,2 m.), sergantis KŠL. Iš jų 30 vyrų (amžiaus vidurkis – 62,4±8,4 m.) ir 11 moterų (amžiaus vidurkis – 62,4±7,9 m.). Tyrime dalyvavo ligoniai, kuriems buvo registruotas sinusinis ritmas, nevartojantys beta adrenoblokatorių, kuriems nėra implantuotų kardiostimuliatorių. Pagal Hospitalinės nerimo ir depresijos skalės (angl. *Hospital Anxiety and Depression scale*, HAD) rezultatus ligoniai buvo suskirstyti į dvi grupes. Tiriamųjų grupių klinikiniai požymiai pateikti 1 lentelėje. Tiriamieji nesiskyrė pagal amžių, lytį, arterinės hipertenzijos ir cukrinio diabeto dažnį, širdies ir kraujagyslių funkcinę klasę bei širdies ir kraujagyslių sistemą veikiančių vaistų vartojimą. Kūno masės indekso vidurkis grupėje, kuriems pasireiškė stiprus nerimas, buvo statistiškai patikimai didesnis nei grupėje pacientų, kuriems nerimo nebuvo.

METODIKA

Kiekvienam tiriamajam buvo atliktas klinikinis tyrimas, įvertinant širdies ir kraujagyslių sistemos būklę, klinikinę širdies nepakankamumo simptomatiką, taip pat išsiaiškinant, ar pacientas neserga hipertenzija ir cukriniu diabetu; užrašyta elektrokardiograma, įvertinanti miokardo pažeidimo lokalizaciją ir išplitimą. Ligoniams KŠL diagnozė nustatyta remiantis Pasaulinės sveikatos organizacijos rekomendacijomis (PSO, 1979). Širdies ir kraujagyslių funkcinio pajėgumo klasės nustatytos remiantis Niujorko kardiologų asociacijos rekomendacijomis (angl. *New York Heart Association*, NYHA; 1973). Hipertenzinės ligos diagnozė nustatyta pagal PSO/THD (Tarptautinė hipertenzijos draugija) klasifikaciją (1996).

Nerimo ir depresijos sutrikimams nustatyti buvo naudota HAD skalė [8]. Ligoniai pagal depresijos ir nerimo stiprumą suskirstyti į 2 grupes. Esant depresijos poskalo sumai iki 8, ligoniai priskirti grupei be depresijos, o, esant 8 bei daugiau balų, – sergančiųjų depresija grupei. Analogiškai ligoniai buvo suskirstyti į grupes pagal nerimo stiprumą.

BRJ įvertintas, atlikus linijinės regresijos analizę tarp trijų ar daugiau vienas po kito sekančių spontaniškai didėjančių ar mažėjančių RR intervalo reikšmių (besiskiriančių daugiau nei 6 ms), ir jas atitinkančių ta pačia kryptimi kintančių sistolinio AKS reikšmių (besiskiriančių daugiau nei 1 mmHg). BRJ apskaičiuoti naudoto arterinio kraujo spaudimo ir širdies ritmo stebėseną buvo atliekama stacionare Portapres Model 2 įranga polisomnografijos metu tyrimui skirtoje patalpoje, nuo 22–23 val. vakaro iki 6–7 val. ryto, kol pacientas savaime prabusdavo. Miego stadijos nustatytos remiantis standartine metodika – A.Rechtschaffen ir A.Kales kriterijais (1968). BRJ vidurkis apskaičiuotas kiekvienos miego stadijos metu.

Aktyvios ortostazės mėginys (AOM) buvo atliekamas pagal standartinę metodiką, pacientui ramiai gulint 5 min., atsišokus ir stovint 5 min., atsigulint ir gulint 5 min.

Kiekvieno AOM etapo stacionariųjų ritmogramos atkarpu metu kompiuterizuota ŠR ir kraujotakos analizės sistema buvo vertintas ŠR dažnis, jo variabilumo charakteristikos.

Ramybės metu (pacientui gulint) buvo analizuojamas ŠR dažnis, ŠR variabilumo amplitudės charakteristikos: ŠR dispersija (σRR), atspindinti bendrą ŠR variabilumą; kvėpuojamoji aritmija (KA), atspindinti parasimpatinę įtaką. ŠR spektras buvo suskirstytas į 3 dažnių juostas: labai lėtų dažnių komponentę (LLDK) (nuo 0,003 iki 0,04 Hz), lėtų dažnių komponentę (LDK) (nuo 0,04 iki 0,15 Hz), aukštų dažnių komponentę (ADK) (nuo 0,15 iki 0,4 Hz), buvo įvertintas šių komponentių indėlis į bendrą ŠR variabilumą procentinėmis (σLLDK, σLDK, σADK) reikšmėmis.

2 lentelė. Baroreflekso jautrumas, ŠR variabilumas, arterinis kraujo spaudimas tiriamųjų grupėse, atsižvelgiant į depresijos stiprumą pagal HAD

Rodmenys	Depresija <8	Depresija ≥8
BRJ* būdravimas, mmHg/s	9,3±4,6	9,1±3,4
BRJ_I miego stadija, mmHg/s	8,8±3,8	8,9±3,3
BRJ_II miego stadija, mmHg/s	8,9±3,9	8,5±3,1
BRJ_gilusis lėtas miegas, mmHg/s	7,5±2,7	7,8±3,6
BRJ_REM miegas, mmHg/s	7,9±3,6	8,3±2,9
RR, ms	946±141	898±169
σRR, ms	30,7±11,8	30,2±12,3
KA, ms	27,0±9,5	24,5±12,7
Sistolinis AKS, mmHg	130,2±17,6	126,4±14,1
Diastolinis AKS, mmHg	83,7±6,1	82,1±8,01
σLLDK, ms	24,7±10,8	25,9±10,7
σLDK, ms	11,8±7,1	10,9±6,2
σADK, ms	11,3±3,9	9,7±4,6
LLDK, proc.	67,2±16,7	74,6±11,9
LDK, proc.	16,9±13,6	13,5±7,5
ADK, proc.	15,9±9,3	11,9±7,1
RR _B , ms	729,9±120,3	726,1±146,9
ΔRR _B , ms	216,4±69,7*	172,4±46,8*
ΔRR _B , proc.	22,8±5,5*	19,1±4,7*
RR _C , ms	842,5±132,6	801,8±162,4

*p<0,05

3 lentelė. Baroreflekso jautrumas, ŠR variabilumas, arterinis kraujo spaudimas tiriamųjų grupėse, atsižvelgiant į nerimo stiprumą pagal HAD

Rodmenys	Nerimas <8	Nerimas ≥8
BRJ būdravimas, mmHg/s	9,3±4,3	9,1±4,2
BRJ_I miego stadija, mmHg/s	8,4±3,6	9,2±3,6
BRJ_II miego stadija, mmHg/s	8,2±2,5	9,2±4,5
BRJ_gilusis lėtas miegas, mmHg/s	7,7±3,2	7,6±2,7
BRJ_REM miegas, mmHg/s	7,7±2,7	8,4±3,8
RR, ms	971±145	888±149
σRR, ms	31,2±11,4	29,9±12,6
KA, ms	26,7±10,5	25,7±11,1
Sistolinis AKS, mmHg	132,5±18,0	125,3±14,0
Diastolinis AKS, mmHg	84,3±6,5	82,0±6,9
σLLDK, ms	25,6±10,7	24,6±10,8
σLDK, ms	11,2±6,7	11,5±6,9
σADK, ms	11,0±4,1	10,5±4,4
LLDK, proc.	69,7±18,4	69,9±12,1
LDK, proc.	15,9±13,3	15,6±10,4
ADK, proc.	14,4±9,2	14,6±8,4
RR _B , proc.	751,3±129,3	705,9±126,5
ΔRR _B , ms	220,2±70,3	181,8±55,6
ΔRR _B , proc.	22,8±5,6	20,4±5,1
RR _C , proc.	858,2±129,6	798,3±152,6

Pereinamojo proceso metu iš gulimos į stovimą padėtį buvo analizuoti šie žymenys: maksimalus ŠR padažnėjimas (RR_B), minimalus ŠR dažnis stovint (RR_C), maksimalus sinu-

sinio ŠR dažnio pokytis (ΔRR_B), jo reikšmė procentais (ΔRR_B, proc.).

STATISTINĖ DUOMENŲ ANALIZĖ

Duomenų analizei buvo naudojama programa „Statistika“. Buvo skaičiuojami: parametų aritmetinis vidurkis, paklaida, vidutinis kvadratinis nukrypimas (angl. *standard deviation*, SD). Dviejų nepriklausomų grupių parametų vidurkių skirtumų patikimumas buvo vertintas panaudojant Stjudent kriterijų.

REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

ŠR variabilumo, BRJ ir arterinio kraujo spaudimo duomenys grupėse, suskirstytose pagal depresijos ir nerimo subskalių rodmenis, pateikti 2 ir 3 lentelėse.

Išanalizavus duomenis nustatyta, kad BRJ tarp grupių nei būdravimo, nei miego stadijų metu statistiškai patikimai nesiskyrė. Nenustatyta patikimų skirtumų grupėse lyginant ŠR dažnio, ŠR variabilumo, sistolinio ir diastolinio kraujo spaudimo dydžius. Maksimalus ŠR pokytis atliekant aktyvios ortostazės mėginį buvo statistiškai patikimai mažesnis ligoniams, sergantiems depresija, nei ligoniams, kurie depresija nesirgo.

Šio tyrimo rezultatus sudėtinga palyginti su jau atliktais darbais, nes daugumos jų metu buvo naudojamos skirtingos tyrimo metodikos. Davydov su bendraautoriais [6], Broadly su bendraautoriais [9] bei Watkins ir Grossman [10] nurodo, kad ligoniams, sergantiems depresija, nustatytas sumažėjęs ŠR variabilumas ir BRJ. Yra keletas tyrimų, kurie nurodo tik nerimo ryšį su BRJ sumažėjimu ligoniams po ūminio miokardo infarkto [11] bei ligoniams, sergantiems depresija [12].

Mūsų tyrimo metu gauti duomenys, kad daugelis autonominio ŠR reguliavimo žymenų tarp sergančių ir nesergančių depresija ligonių nesiskiria, prieštarauja kai kurių tyrimų, kurių metu analizuoti 24 valandų stebėsenos duomenys, išvadoms [13, 14] – jų autoriai nurodo, kad depresija yra susijusi su mažesniu ŠR variabilumu. Tačiau yra tyrimų, kurių duomenys yra analogiški mūsų gautiesiems – Gehi su bendraautoriais nurodo, kad jis nenustatė patikimo ŠR variabilumo skirtumo tarp sergančiųjų stabilia koronarine širdies liga, kuriems pasireiškia ir kuriems nepasireiškia depresija [15].

Yra žinoma, kad BRJ ir ŠR variabilumo sumažėjimas padidina kardiovaskulinių įvykių ir staigios mirties tikimybę [16]. Sergančiųjų KŠL ir depresija simpatinis tonusas yra padidėjęs, didesnis ŠR dažnis, mažesnis ŠR variabilumas, mažesnis BRJ [2]. Šie veiksniai gali nulemti didesnę mirštamumą nuo širdies ir kraujagyslių ligų. Mūsų tyrimo metu ŠR variabilumui analizuoti buvo naudoti trumpų RR sekų, o ne 24 val. ŠR stebėsenos duomenys, o tai galėjo nulemti gautų duomenų skirtumo tarp grupių nebuvimą.

Autonominiam ŠR reguliavimui, ypač parasimpatinei jo grandžiai, įvertinti naudojamas AOM dalinai atspindi baroreflekso funkciją [5]. Reakcijos į AOM mechanizmas labai priklauso nuo klajoklio nervo poveikio ŠR ir barorefleksinės funkcijos atsistojus [17]. Maksimali ŠR reakcija į AOM sergantiesiems KŠL yra sumažėjusi, ir jos sumažėjimo laipsnis susijęs su širdies ir kraujagyslių patologijos sunkumu (širdies nepakankamumo laipsniu, miokardo infarktu) [5]. Sumažėjęs ŠR pokytis atsistojant, kaip ir sumažėjęs ŠR variabilumas, ko-

reliuoja su padidėjusiu mirštamumu [5]. Sumažėjęs ŠR pokytis AOM metu, atspindintis sumažėjusį autonominių refleksinių reguliavimą, sergantiesiems KŠL ir sunkia depresija patvirtina minėtų tyrimų rezultatus.

Analizuoti ŠR variabilumo, BRJ, AOM žymenys atspindi skirtingus autonominio ŠR reguliavimo aspektus. Šios analizės rezultatai patvirtino teiginį, kad depresija nulemia autonomi-

nio ŠR reguliavimo sumažėjimą ligoniams, sergantiems KŠL.

IŠVADA

Koronarinė širdies liga sergančių asmenų, kurie kartu serga depresija, autonominis širdies ritmo reguliavimas yra sumažėjęs, – jų širdies ritmo pokytis atliekant aktyvios ortostazės mėginį yra mažesnis.

LITERATŪRA:

1. Lett H.S., Blumenthal J.A., Babyak M. A. et al. Depression as a risk factor for coronary artery disease: evidence, mechanisms, and treatment // *Psychosom. Med.* – 2004, vol. 66 (3), p. 305–315.
2. Carney R.M., Freedland K.E., Veith R.C. Depression, the autonomic nervous system, and coronary heart disease // *Psychosom. Med.* – 2005, vol. 67, Suppl. 1, p. S29–33.
3. Barth J., Schumacher M., Herrmann-Lingen C. Depression as a risk factor for mortality in patients with coronary heart disease: a meta-analysis // *Psychosom. Med.* – 2004, vol. 66 (6), p. 802–813.
4. Glassman A.H. Depression and cardiovascular comorbidity // *Dialogues Clin. Neurosci.* – 2007, vol. 9(1), p. 9–17.
5. Žemaitė D. Širdies ritmo autonominis reguliavimas: mechanizmai, vertinimas, klinikinė reikšmė. – Kaunas, KMA leidykla, 1997.
6. Davydov D.M., Shapiro D., Cook I.A. et al. Baroreflex mechanisms in major depression // *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry.* – 2007, vol. 30, 31(1), p. 164–177.
7. Grippo A.J., Johnson A.K. Biological mechanisms in the relationship between depression and heart disease // *Neurosci. Biobehav. Rev.* – 2002, vol. 26(8), p. 941–962.
8. Bunevičius R. HAD skalė – patogus depresijos ir nerimo sutrikimų tyrimo instrumentas // *Nervų ir psichikos ligos.* – 2002, vol. 1, p. 19–20.
9. Broadley A.J., Frenneaux M.R., Moskovina V. et al. Baroreflex sensitivity is reduced in depression // *Psychosom. Med.* – 2005, vol. 67(4), p. 648–651.
10. Watkins L.L., Grossman P. Association of depressive symptoms with reduced baroreflex cardiac control in coronary artery disease // *Am. Heart J.* – 1999, vol. 137(3), p. 453–457.
11. Watkins L.L., Blumenthal J.A., Carney R.M. Association of anxiety with reduced baroreflex cardiac control in patients after acute myocardial infarction // *Am. Heart J.* – 2002, vol. 143(3), p. 460–466.
12. Watkins L.L., Grossman P., Krishnan R. et al. Anxiety reduces baroreflex cardiac control in older adults with major depression // *Psychosom. Med.* – 1999, vol. 61(3), p. 334–340.
13. Carney R.M., Saunders R.D., Freedland K.E. et al. Association of depression with reduced heart rate variability in coronary artery disease // *Am. J. Cardiol.* – 1995, vol. 76(8), p. 562–564.
14. Krittaphong R., Cascio W.E., Light K.C. et al. Heart rate variability in patients with coronary artery disease: differences in patients with higher and lower depression scores // *Psychosom. Med.* – 1997, vol. 59(3), p. 231–235.
15. Gehi A., Mangano D., Pipkin S. et al. Depression and heart rate variability in patients with stable coronary heart disease: findings from the Heart and Soul Study // *Arch. Gen. Psychiatry.* – 2005, vol. 62(6), p. 661–666.
16. La Rovere M.T., Bigger J.T. Jr., Marcus F.I. et al. Baroreflex sensitivity and heart-rate variability in prediction of total cardiac mortality after myocardial infarction. ATRAMI (Autonomic Tone and Reflexes After Myocardial Infarction) Investigators // *Lancet.* – 1998, vol. 351, p. 478–484.
17. Ewing D.J., Hume L., Campbell I.W. et al. Autonomic mechanisms in the initial heart rate response to standing // *J. Appl. Physiol.* – 1980, vol. 49, p. 809–814.
18. Aktas M.K., Ozduran V., Pothier C.E. et al. Global risk scores and exercise testing for predicting all-cause mortality in a preventive medicine program // *JAMA.* – 2004, vol. 292(12), p. 1462–1468.
19. Dutcher J.R., Kahn J., Grines C. et al. Comparison of left ventricular ejection fraction and exercise capacity as predictors of two- and five-year mortality following acute myocardial infarction // *Am. J. Cardiol.* – 2007, vol. 15, 99(4), p. 436–441.
20. Ruo B., Rumsfeld J.S., Hlatky M.A. et al. Depressive symptoms and health-related quality of life: the Heart and Soul Study // *JAMA.* – 2003, vol. 9, 290(2), p. 215–221.

Gauta: 2007 08 31
Priimta spaudai: 2007 09 28

Serotonino sindromas, pasireiškęs pacientei, kuriai gydymas didele doze fluoksetino buvo sustiprintas kartotine transkranialine magnetine stimuliacija (rTMS)

Serotonin syndrome after repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in patient on high dose of fluoxetine

Mindaugas JASULAITIS¹, Solveiga BLAŽIENĖ¹, Julius NEVERAUSKAS², Zita ALSEIKIENĖ¹, Robertas BUNEVIČIUS²

¹Medicinos centras „Neuromeda“, Kaunas, Lietuva

Neuromeda medical center, Kaunas, Lithuania

²Kauno medicinos universiteto Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutas, Lietuva

Institute of Psychophysiology and Rehabilitation of the Kaunas University of Medicine, Lithuania

SANTRAUKA

Serotonino sindromas (SS) yra nepageidaujamas gydymo poveikis, sukiamas 5-HT receptorių hiperstimuliacijos selektyviaisiais serotonino reabsorbcijos inhibitoriais (SSRI) ar/ir kitų serotoninerinių veiksmų. Nors SS sukelti sutrikimai gali būti stiprūs ir netgi baigtis mirtimi, dėl paprastai lengvų simptomų jis dažnai neatpažįstamas ir nediagnozuojamas. Kartotinė transkranialinė magnetinė stimuliacija (angl. *repetitive transcranial magnetic stimulation* – rTMS) yra neinvazinis eksperimentinis ir santykinai saugus bei retai nepageidaujamas poveikius sukeliantis gydymo metodas, daugiausia tirtas ir galintis būti veiksmingas depresijai gydyti. Nors rTMS antidepresi-

SUMMARY

Serotonin syndrome (SS) is the result of overstimulation of 5-HT receptors by selective serotonin reuptake inhibitors (SSRI) or other serotonergic agents. It is largely unreported as symptoms are usually mild and difficult to diagnose, although it can be severe, with fatal outcome. Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) is a non-invasive experimental and relatively safe technique which has mostly been investigated in the treatment of depression as main treatment technique or augmentation treatment technique. Although antidepressive mechanism of action of rTMS remains unknown, studies with experimental animals have demonstrated, that it can cause

Adresas korespondencijai: Gyd. Mindaugas Jasulaitis, medicinos centras „Neuromeda“, Tvirtovės al. 90A, Kaunas; el. paštas m.jasulaitis@gmail.com