

bacher, S. Dimmeler // Cardiovascular Research. – 2008. – V. 79. – P. 581–588.

16. Перспективы применения микроРНК в диагностике и терапии сердечной недостаточности / А.Г. Кочетов [и др.] // Кардиологический вестник. – 2014. – № 2. – С. 62–67.

Perspektivy primeneniya mikroRNK v diagnostike i terapii serdechnoj nedostatochnosti / A.G. Kochetov [i dr.] // Kardiologicheskij vestnik. – 2014. – № 2. – S. 62–67.

17. Ишемическая болезнь сердца: регулирование с помощью микроРНК / Г.А. Коробов [и др.] // Кардиологический вестник. – 2011. – Т. VI (XVIII). – № 2. – С. 5–9.

Ishemicheskaja bolezn' serdca: regulirovanie s pomoshh'ju mikroRNK / G.A. Korobov [i dr.] // Kardiologicheskij vestnik. – 2011. – Т. VI (XVIII). – № 2. – С. 5–9.

*Щеглова Наталья Евгеньевна (контактное лицо) – к. м. н., доцент кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинской университет Минздрава России. 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4. Тел. 8-965-722-30-57; e-mail: natali.sh45@mail.ru.*

УДК 616.12-008.331.1+616.12-005.4]-036.1:355.422

Т.П. Тананакина<sup>1</sup>, Л.Н. Иванова<sup>1</sup>, И.И. Макарова<sup>2</sup>, С.П. Задорожный<sup>1</sup>, Ю.В. Сидоренко<sup>1</sup>

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У МИРНЫХ ЖИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЛОКАЛЬНЫХ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

<sup>1</sup>Кафедра физиологии ГУ «Луганский государственный медицинский университет»,  
<sup>2</sup>Кафедра физиологии с курсом теории и практики сестринского дела  
ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинской университет Минздрава России

Оценивались последствия длительного воздействия локальной войны на клиническое течение артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца у жителей г. Луганска молодого и среднего возраста. У пациентов, которые постоянно находились в состоянии эмоционального стресса, связанного с локальными боевыми действиями на территории их проживания, установлена активация симпатической нервной системы и гуморальной регуляции вегетативных функций организма с одновременным снижением активности парасимпатической нервной системы. В клинической картине ИБС наблюдалось статистически значимое увеличение количества эпизодов ишемии и снижение эффективности антиангинальной терапии, течение АГ характеризовалось повышением уровня как систолического, так и диастолического артериального давления.

*Ключевые слова:* посттравматическое стрессовое состояние, длительные боевые действия, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца.

## PECULIARITIES OF ARTERIAL HYPERTENSION AND ISCHEMIC HEART DISEASE IN CIVILIANS IN THE SITUATION OF LOCAL HOSTILITIES

T.P. Tananakina<sup>1</sup>, L.N. Ivanova<sup>1</sup>, I.I. Makarova<sup>2</sup>, S.P. Zadorozhny<sup>1</sup>, Y.V. Sydorenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lugansk State Medical University,  
<sup>2</sup>Tver State Medical University

The consequences of the prolonged impact of local war on the clinical course of hypertension and coronary heart disease among residents of Lugansk young and middle-aged were estimated. Patients who were constantly in a state of emotional stress associated with local hostilities on the territory of their residence established activation of the sympathetic nervous system and humoral regulation of the autonomic functions of the body with a simultaneous decrease in the activity of the parasympathetic nervous system. The clinical picture of CHD revealed a statistically significant increase in the number of episodes of ischemia and a decrease in the antianginal therapy effectiveness, the course of hypertension was characterized by an increase in the level of both systolic and diastolic blood pressure.

*Key words:* post-traumatic stress state, prolonged military actions, hypertensive disease, coronary heart disease.

### Введение

Локальные войны приводят к неуклонному снижению качества жизни больших социальных групп людей, создают условия для длительного психо-

травмирующего влияния на гражданское население. У мирных жителей, подвергающихся длительному воздействию негативных факторов войны, развивается посттравматическое стрессовое состояние

(ПТСС) [1–2]. Клинические проявления ПТСС преимущественно изучались у комбатантов как в остром, так и в отдаленном периоде воздействия военных факторов [3–4].

Психоземональные расстройства оказывают влияние на течение соматической патологии, и, в первую очередь, заболеваний сердечно-сосудистой системы [5–6]. Ряд авторов приводит результаты изучения роли стресса в развитии артериальной гипертензии (АГ) и ишемической болезни сердца (ИБС) [7–9]. Результаты метаанализа, проведенного учеными из США, показали, что ПТСС является независимым фактором риска развития ИБС [10]. Однако многие аспекты клинического течения АГ и ИБС у жителей, постоянно проживающих в условиях боевых действий, остаются недостаточно изученными.

### Цель исследования

Оценить последствия длительного воздействия локальной войны на клиническое течение артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца у жителей г. Луганска.

### Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением весной 2015 года находилось 69 пациентов Луганского республиканского кардиологического диспансера молодого и среднего возраста (от 29 до 55 лет) с АГ (II ст.) и ИБС (стенокардия напряжения II ФК). Верификацию АГ и ИБС осуществляли в соответствии с Приказом МЗ Украины № 436 (2006) и рекомендациями Европейского общества кардиологов (2011, 2014).

Первую группу сравнения (ГС 1) составили 42 пациента (средний возраст –  $43,9 \pm 7,3$  года), которые постоянно (с июня 2014-го по февраль 2015 года) проживали на территории активных боевых действий; вторую группу сравнения (ГС 2) – 27 пациентов (средний возраст –  $43,5 \pm 8,6$  года), которые в этот период находились в эвакуации.

Для исследования психоземонального состояния пациентов использовали шкалу оценки влияния травматического события (ШОВТС) – Impact of Event Scale (IES) [11]. Каждый испытуемый был индивидуально проинструктирован и в спокойной обстановке заполнял опросник. При необходимости интервьюер (врач) оказывал пациентам необходимую помощь. Кроме общей оценки, полученные результаты анализировались по трем субшкалам: вторжение (навязывание) – воспроизведение травмирующего события; избегание – смягчение или избегание переживаний, связанных с травмирующим событием, снижение реактивности; гипертвзбудимость – повышенная физиологическая возбудимость.

Состояние вегетативного баланса у пациентов оценивали по данным анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР). Кардиоинтервалы регистрировали в положении лежа на спине в состоянии спокойного бодрствования в течение 8 минут с помощью программно-аппаратного комплекса «Кардио-Лаб-2011», позволяющего записывать сигнал с

частотой дискретизации 1000 Гц и последующей обработкой кардиоцикла. Исследование и анализ ВСР проводились с учетом методических рекомендаций, разработанных группой российских экспертов, а также европейских и американских специалистов [12].

Для комплексной оценки функционального состояния организма больных вычисляли показатель активности регуляторных систем (ПАРС) в баллах по специальному алгоритму (от 1 до 10 баллов), который учитывает статистические показатели, показатели гистограммы и данные спектрального анализа кардиоинтервалов. ПАРС позволяет дифференцировать разные степени напряжения регуляторных систем и оценивать адаптационные возможности организма [13]:

- состояние нормы или состояние удовлетворительной адаптации (1–3 балла);
- состояние функционального напряжения (4–5 баллов);
- состояние перенапряжения или состояние неудовлетворительной адаптации (6–7 баллов);
- состояние истощения регуляторных систем или срыв адаптации (8–10 баллов).

Статистический анализ полученных результатов проводили методами описательной статистики с помощью модулей системы «STATISTICA 10», распределение данных – критерия Шапиро–Уилка. Если распределение отличалось от нормального (гауссовского), то средние показатели описывали с помощью медианы (Me) и интерквартильного размаха (25% / 75%). Сравнение показателей независимых групп данных проводили с помощью непараметрического критерия Манна–Уитни, а зависимых показателей (внутри одной группы) – критерия Вилкоксона. Уровень значимости «P» принимали равным 0,05 ( $P \leq 0,05$ ) [14].

### Результаты и их обсуждение

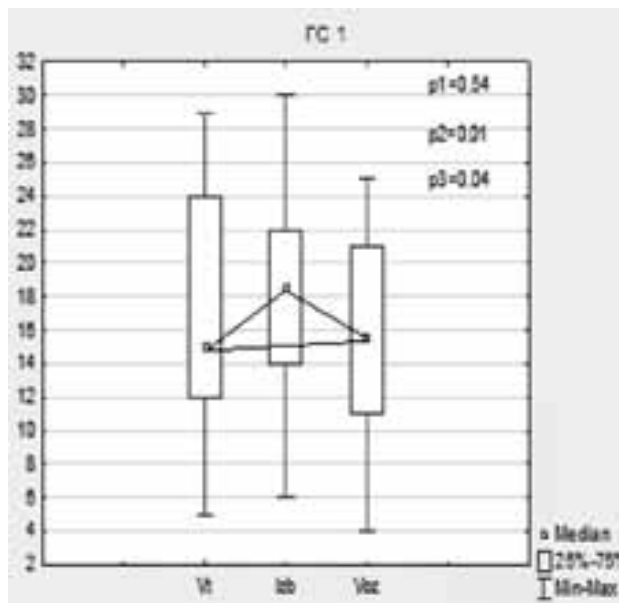
Психоземональное состояние пациентов исследуемых групп было различным. У пациентов ГС 1 все показатели оценок субшкал ШОВТС были статистически значимо ( $P < 0,001$ ) больше, чем у пациентов ГС 2 (табл. 1).

Таблица 1

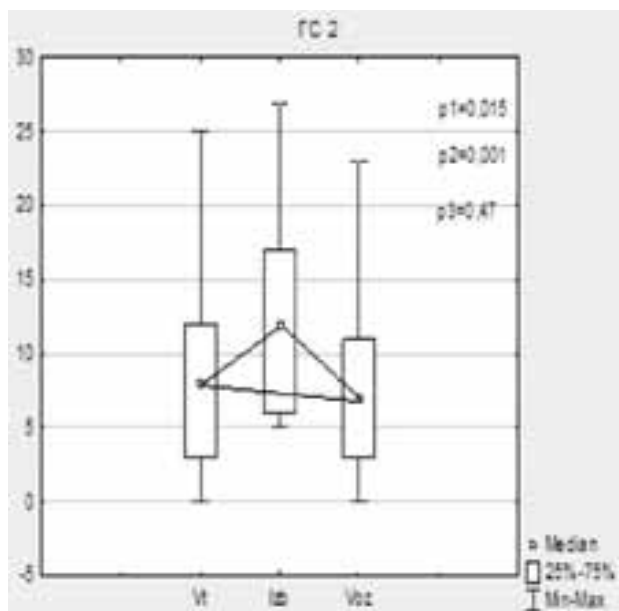
#### Сравнение средних значений показателей субшкал и общего балла ШОВТС у обследованных групп

Субшкалы	ГС 1 (n = 42)	ГС 2 (n = 27)	Mann-Whitney U Test
	Me (25 / 75%)	Me (25 / 75%)	P
Вторжение (баллы)	15,0 (12,0/24,0)	8,0 (3,0/12,0)	0,001
Избегание (баллы)	18,5 (14,0/22,0)	12,0 (6,0/17,0)	0,002
Гипертвзбудимость (баллы)	15,5 (11,0/21,0)	7,0 (3,0/11,0)	0,001
Суммарная оценка ШОВТС (баллы)	47,0 (41,0/62,0)	26,0 (18,0/35,0)	0,001

Полученные результаты указывают на то, что у всех пациентов наблюдались проявления ПТСС, более выраженные в ГС 1. Следует отметить, что в ГС 1 симптомы избегания и вторжения статистически значимо ( $P = 0,54$ ) не различаются, в то время как симптомы избегания более выражены ( $p = 0,01$ ) сравнительно с симптомами гипервозбудимости. В ГС 2 симптомы избегания значимо более выражены, чем остальные (рис. 1).



а



б

Рис. 1. Сравнение средних значений субшкал ШОВТС в ГС 1 (а) и ГС 2 (б): Vt – вторжение, Izb – избегание, Voz – гипервозбудимость; p1 – статистическая значимость различий между показателями «вторжения» и «избегания», p2 – «избегания» и гипервозбудимости, p3 – «вторжения» и гипервозбудимости

У пациентов с выраженными симптомами ПТСС наблюдалось снижение ответа на внешние стимулы и повышение реактивности на внутреннюю стимуляцию [15]. В результате клинически отмечалось

усугубление течения АГ и ИБС, что обусловлено патофизиологическими (повышение симпатoadrenalной активности) и поведенческими (нежелание или невозможность принимать необходимые препараты, нарушения режима) механизмами.

В нашем исследовании у пациентов ГС 1 при холтеровском мониторингировании регистрировалось от 1 до 8 эпизодов ишемии миокарда ( $4,7 \pm 1,8$ ), что было статистически значимо ( $p = 0,001$ ) чаще, чем в ГС 2 (от 1 до 4 эпизодов –  $2,7 \pm 0,9$ ). Причем суммарное время приступов ишемии за сутки также было больше в ГС 1 ( $42,3 \pm 8,1$  мин за сутки), чем в ГС 2 ( $25,3 \pm 9,6$  мин за сутки). В связи с этим у пациентов ГС 1 наблюдалось снижение эффективности антиангинальной терапии, которое проявлялось увеличением суточной дозы лекарственных препаратов. У больных АГ из группы ГС 1 показатели систолического ( $176,2 \pm 4,0$  мм рт. ст.) и диастолического ( $108,4 \pm 2,4$  мм рт. ст.) давления были статистически значимо выше ( $p = 0,001$ ) сравнительно с больными из ГС 2 ( $167,6 \pm 3,7$  мм рт. ст. и  $103,7 \pm 2,5$  мм рт. ст. соответственно), что повышало кардиоваскулярный риск у данного контингента больных.

Клиническое течение АГ и ИБС у обследованных больных сопровождалось изменениями функционального состояния организма, которое оценивали по показателям ВСП (табл. 2).

Таблица 2

Показатели ВСП у пациентов обследуемых групп

Показатели	Группы	
	ГС 1 (n = 42)	ГС 2 (n = 27)
	Me (25–75%)	Me (25–75%)
R-R, мс	673,3 (623,3–715,9)	755,9 (706,2 ± 788,2)*
SDNN, мс	31,1 (26,0–36,1)	36,0 (34,3 ± 38,9)*
RMSSD, мс	16,6 (12,0–19,8)	30,5 (26,5 ± 35,1)*
pNN50, %	1,0 (0,5–1,9)	10,5 (4,3 ± 16,3)*
AMo, %	60,9 (47,7 ± 64,6)	44,70 (43,5 ± 51,9)*
SI, у. е.	796,3 (656,9–857,1)	385,8 (350,9 ± 446,4)*
TP, мс <sup>2</sup>	360,5 (314,0–385,0)	713,0 (661,0 ± 725,0)*
HF, мс <sup>2</sup>	47,0 (40,0–57,0)	130,0 (113,0 ± 141,1)*
LF, мс <sup>2</sup>	160,5 (129,0–186,0)	261,0 (247,0 ± 262,0)*
VLF, мс <sup>2</sup>	144,0 (125,0–187,0)	333,0 (300,0 ± 337,0)*
ПАРС, баллы	7,5 (7,0–8,0)	5,0 (3,8 ± 5,0)*

Примечание. \* – статистически значимые ( $P \leq 0,01$ ) различия показателей у пациентов разных групп сравнения.

Часть показателей (RR, SDNN, RMSSD, pNN50), характеризующих автономную регуляцию, у пациентов из ГС 1 была статистически значимо ( $P \leq 0,01$ ) меньше, чем у пациентов из ГС 2. Показатели AMo и SI были меньше у второй группы по сравнению с первой. Суммарная мощность спектра (TP) и компоненты его волновой структуры (HF, LF, VLF), характеризующие центральную регуляцию, были ста-

статистически значимо большими ( $P \leq 0,01$ ) у больных второй группы.

Структура спектров колебаний сердечного ритма также имела свои особенности, характерные для каждой группы сравнения (рис. 2). Так, в структуре спектра ВСП у пациентов ГС 1 доля волн HF была меньше (13,6%), чем LF (43,4%) и VLF (43,0%), которые были одинаковыми. У пациентов ГС 2 наблюдалось подобное соотношение мощности волн спектра, однако доля волн HF (18,3%) и VLF (46,4%) была больше, чем у пациентов ГС 1, а доля волн LF (35,3%) – меньше.

Комплексная оценка ВСП, основанная на вычислении ПАРС, позволила выявить уровни функционального состояния (классификация Р.М. Баевского) у пациентов групп сравнения. В ГС 1 значение ПАРС составляло 7,5 (7,0–8,0) балла, что соответствует состоянию перенапряжения регуляторных систем или неудовлетворительной адаптации, в ГС 2 – ПАРС был равен 5,0 ( $3,8 \pm 5,0$ ) балла, соответствующая функциональному напряжению.

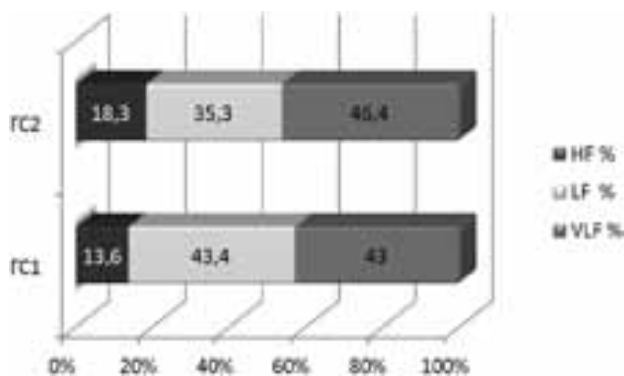


Рис. 2. Структура спектра мощности колебаний сердечного ритма у пациентов групп сравнения (ГС 1 и ГС 2): HF – доля быстрых колебаний, %; LF – доля медленных колебаний, %; VLF – доля очень медленных колебаний, %

Таким образом, у пациентов ГС 1, которые постоянно находились в состоянии эмоционального стресса, вызванного боевыми действиями на территории их проживания, клиническое течение АГ и ИБС сопровождается перенапряжением регуляторных систем на грани срыва адаптации. У этих больных повышена роль симпатической нервной системы и гуморальной регуляции вегетативных функций организма с одновременным снижением роли парасимпатических влияний на сердечную деятельность.

Исходя из данных литературы, такие пациенты находятся в зоне высокого риска, так как в подобных группах уже через 3 года показатель выживания достоверно ниже, чем в группах пациентов с отсутствием влияния стресса или влиянием стресса небольшой интенсивности [9].

## Выводы

1. У пациентов, которые постоянно находились в состоянии эмоционального стресса, связанного с локальными боевыми действиями на территории их

проживания, установлена активация симпатической нервной системы и гуморальной регуляции вегетативных функций организма с одновременным снижением активности парасимпатической нервной системы.

2. В клинической картине ИБС наблюдалось статистически значимое увеличение числа эпизодов ишемии и снижение эффективности антиангинальной терапии, АГ протекала с повышением уровня как систолического, так и диастолического артериального давления.

3. Полученные данные позволяют патогенетически обоснованно корректировать назначение и дозы лекарственных средств у больных с наличием АГ и ИБС в условиях ПТСС.

## Литература/References

1. *Идрисов К.А.* ПТСР в условиях длительной чрезвычайной ситуации: клинико-эпидемиологические и динамические аспекты / К.А. Идрисов // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. – 2011. – № 7. – С. 21–34.

*Idrisov K.A.* PTSR v uslovijah dlitel'noj chrezvychajnoj situacii: kliniko-jepidemiologicheskie i dinamicheskie aspekty / K.A. Idrisov // Vestnik psihiatrii i psihologii Chuvashii. – 2011. – № 7. – S. 21–34.

2. *Миличевич Н.М.* Война и психотравма: размышления о психиатрических потерях в войнах XX столетия / Н.М. Миличевич, М.Б. Миленович, Д. Маркович // Сетевой журнал Научный результат. Серия «Социальные и гуманитарные исследования». – 2016. – № 1 (7). – С. 40–45.

*Milichevich N.M.* Vojna i psihotravma: razmyshlenija o psihiatricheskikh poterjah v vojnax HH stoletija / N.M. Milichevich, M.B. Milenovich, D. Markovich // Setevoy zhurnal Nauchnyj rezul'tat. Serija «Social'nye i gumanitarnye issledovanija». – 2016. – № 1 (7). – S. 40–45.

3. *Близнюк А.И.* Посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) у комбатантов, клиника, диагностика, коррекция / А.И. Близнюк // Военно-медицинский журнал, БГМУ (Минск). – 2005. – № 1. – С. 1–14.

*Bliznjuk A.I.* Posttravmaticheskoe stressovoe rasstrojstvo (PTSR) u kombatantov, klinika, diagnostika, korrekcija / A.I. Bliznjuk // Voенno-medicinskij zhurnal, BGMU (Minsk). – 2005. – № 1. – S. 1–14.

4. Клиническая структура психических расстройств у участников локальных вооруженных конфликтов в отдаленном постбоевом периоде / Е.М. Епанчинцева [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2015. – Вып. 1 (5). – С. 760–764.

*Klinicheskaja struktura psihicheskikh rasstrojstv u uchastnikov lokal'nyh vooruzhennykh konfliktov v otdalennom postboevom periode / E.M. Epanchineva [i dr.] // Uspеhi sovremennogo estestvoznanija. – 2015. – Vyp. 1 (5). – S. 760–764.*

5. *Панкратова С.Ю.* Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у бывших участников боевых действий / С.Ю. Панкратова, Т.А. Раскина, И.А. Шибанова // Медицина в Кузбассе. – 2011. – № 1. – С. 19–24.

*Pankratova S.Ju.* Rasprostranennost' faktorov riska serdechno-sosudistykh zabojevanij u byvshih uchastnikov boevykh dejstvij / S.Ju. Pankratova, T.A. Raskina, I.A. Shibanova // Medicina v Kuzbasse. – 2011. – № 1. – S. 19–24.

6. *Погосов А.В.* Соматизированные расстройства (клиника, диагностика, терапия) / А.В. Погосов, Ю.В. Богушевская. – Курск: Изд-во КГМУ, 2008. – 266 с.

*Pogosov A.V.* Somatizirovannye rasstrojstva (klinika, diagnostika, terapija) / A.V. Pogosov, Ju.V. Bogushevskaja. – Kursk: Izd-vo KGMU, 2008. – 266 s.

7. *Wentworth B.A.* Posttraumatic stress disorder: a fast track to premature cardio-vascular disease? / B.A. Wentworth, M.B. Stein, L.S. Redwine // *Cardiol. Rev.* – 2013. – Vol. 21 (1). – P. 16–22.

8. *Kang H.K.* Risk of selected cardiovascular diseases and posttraumatic stress disorder among former World War II prisoners of war / H.K. Kang, T.A. Bullman, J.W. Taylor // *Annals of epidemiology.* – 2006. – Vol. 16 (5). – P. 381–386.

9. Increased risk of coronary heart disease among individuals reporting adverse impact of stress on their health: the Whitehall II prospective cohort study / H. Nabi et al. // *Eur. Heart J.* – 2013. – Vol. 34. – P. 2697–2705.

10. *Edmondson D.* Posttraumatic stress disorder and risk for coronary heart disease: A metaanalytic review / D. Edmondson, I.M. Kronish, J.A. Shaffer // *Am. Heart J.* – 2013. – № 166 (5). – P. 806–814.

11. Практикум по психологии посттравматического стресса / Н.В. Тарабрина [и др.]. – СПб.: Питер, 2001. – 272 с.

Практикум по психологии посттравматического стресса / Н.В. Тарабрина [и др.]. – СПб.: Питер, 2001. – 272 с.

12. Вариабельность сердечного ритма: стандарты измерения, интерпретации, клинического использования: Доклад Рабочей группы Европейского общества кардиологии и Североамериканского общества кардиостимуляции и электрофизиологии // *Вестник аритмологии.* – 1999. – № 11. – С. 53–78.

Variabel'nost' serdechnogo ritma: standarty izmerenija, interpretacii, klinicheskogo ispol'zovanija: Doklad

Rabochej grupy Evropejskogo obshhestva kardiologii i Severoamerikanskogo obshhestva kardiostimuljacii i jelektrofiziologii // *Vestnik aritmologii.* – 1999. – № 11. – С. 53–78.

13. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) / Р.М. Баевский [и др.] // *Вестник аритмологии.* – 2001. – № 24. – С. 65–87.

Analiz variabel'nosti serdechnogo ritma pri ispol'zovanii razlichnyh jelektrokardiograficheskikh sistem (metodicheskie rekomendacii) / R.M. Baevskij [i dr.] // *Vestnik aritmologii.* – 2001. – № 24. – С. 65–87.

14. *Реброва О.Ю.* Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.

*Rebrova O.Ju.* Statisticheskij analiz medicinskih dannyh. Primenenie paketa prikladnyh programm STATISTICA / O.Ju. Rebrova. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.

15. *Elklit A.* Predictive factors for somatization in a trauma sample / A. Elklit, D.M. Christiansen // *Clin. Pract. Epidemol. Men. Health.* – 2009. – № 1. – P. 34–38.

*Макарова Ирина Илларионовна (контактное лицо) – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой физиологии с курсом теории и практики сестринского дела ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России. 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4. Тел. 8-910-539-92-30; e-mail: iim777@yandex.ru.*