

strategies and outcomes of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ) with characterization of patients: a systematic review. *Int. J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2015; 44 (5): 568.

18. Haidar A., Jonler M., Folkmar T.B., Lund L. Bisphosphonate (zoledronic acid)-induced osteonecrosis of the jaw. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 2009; 43: 442–444.

19. Kalyan S., Wang J., Quabius E.S. et al. Systemic immunity shapes the oral microbiome and susceptibility to bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw. *J. Transl. Med.* 2015; 13: 212. DOI: 10.1186/s12967-015-0568-z.

20. Kos M. Incidence and risk predictors for osteonecrosis of the jaw in cancer patients treated with intravenous bisphosphonates. *J. Arch. Med. Sci.* 2015; 11 (2): 319–324.

21. Kyrgidis A., Vahtsevanos K., Koloutsos G. et al. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: a case-control study of risk factors in breast cancer patients. *J. Clin. Oncol.* 2008; 26: 4634–4638.

22. Lesclous P., Abi N.S., Carrel J.P. et al. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: a key role of inflammation? *Bone.* 2009; 45: 843–852.

23. Marx R.E. Pamidronate (Aredia) and Zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2003; 61: 1115–1117.

24. Marx R.E., Sawatari Y., Fortin M., Broumand V. Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2005; 63: 1567–1575.

25. Merigo E., Manfredi M., Meleti M. et al. Bone necrosis of the jaws associated with bisphosphonate treatment: a report of twenty-nine cases. *Acta Biomed.* 2006; 77 (1): 109–117.

26. Miyazaki H., Nishimatsu H., Kume H. et al. Leukopenia as a risk factor for osteonecrosis of the jaw in metastatic prostate cancer treated using zoledronic acid and docetaxel. *BJU Int.* 2012; 110: 520–525.

27. Nicolatou-Galitis O., Papadopoulou E., Sarri T. et al. Osteonecrosis of the jaw in oncology patients treated with bisphosphonates: prospective experience of a dental

oncology referral center. *Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod.* 2011; 112: 195–202.

28. Ortega C., Montemurro F., Faggiuolo R. et al. Osteonecrosis of the jaw in prostate cancer patients with bone metastases treated with zoledronate: a retrospective analysis. *Acta Oncol.* 2007; 46: 664–668.

29. Ripamonti C.I., Cislighi E., Mariani L., Maniezzo M. Efficacy and safety of medical ozone (O₃) delivered in oil suspension applications for the treatment of osteonecrosis of the jaw in patients with bone metastases treated with bisphosphonates: preliminary results of a phase I–II study. *Oral. Oncol.* 2011; 47: 185–190.

30. Rollason V., Laverrière A., MacDonald L.C. et al. Interventions for treating bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ). *Cochrane Database Syst. Rev.* 2016; 26: 2. CD008455. DOI: 10.1002/14651858.

31. Ruggiero S.L., Dodson T.B., Fantasia J. et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw — 2014 update. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2014; 72 (10): 1938–1956.

32. Stockmann P., Hinkmann F.M., Lell M.M. et al. Panoramic radiograph, computed tomography or magnetic resonance imaging. Which imaging technique should be preferred in bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw? A prospective clinical study. *Clin. Oral. Investig.* 2010; 14: 311–317.

33. Tennis P., Rothman K.J., Bohn R.L. et al. Incidence of osteonecrosis of the jaw among users of bisphosphonates with selected cancers or osteoporosis. *Pharmacoepidemiol. Drug. Saf.* 2012; 21: 810–817.

34. Torres S.R., Chen C.S., Leroux B.G. et al. Fractal dimension evaluation of cone beam computed tomography in patients with bisphosphonate-associated osteonecrosis. *Dentomaxillofac. Radiol.* 2011; 40: 501–505.

35. Vitte C., Fleisch H., Guenther H.L. Bisphosphonates induce osteoblasts to secrete an inhibitor of osteoclastic mediated resorption. *Endocrinology.* 1996; 137: 2324–2333.

36. Watts N.B., Marciani R.D. Osteonecrosis of the jaw. *South Med. J.* 2008; 101: 160–165.

УДК 612.821: 616.12-009.72: 616-072.85

© 2017 Яшуков

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛИМБИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ У КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Вячеслав Викторович Яшуков*

Уральский государственный университет физической культуры, г. Челябинск, Россия

Поступила 30.05.2016; принята в печать 16.06.2016.

Реферат

DOI: 10.17750/КМЖ2017-95

Статья представляет собой обзор отечественной и зарубежной литературы, содержащий основные сведения по возможностям оценки изменения состояния лимбической системы у кардиологических пациентов в процессе комплексной реабилитации. Рассмотрены вопросы возможной взаимосвязи структур лимбической системы с сердечно-сосудистой системой. Освещены ключевые патогенетические механизмы взаимного влияния вегетативной нервной системы, лимбической и сердечно-сосудистой систем друг на друга. Рассмотрены основные аспекты участия лимбической системы в регуляции психоэмоционального состояния человека. Последовательно дана оценка возможности применения различных методов исследования изменения состояния лимбической системы у кардиологических больных в клинической практике. Разобраны две основные группы методов: общепринятые тест-системы, а также дополнительные инструментальные методы обследования кардиологических больных. Сопоставлены возможности каждого из методов, их достоинства и ограничения применения в клинической практике. Особое внимание уделено освещению вопроса оценки уровня тревоги и депрессии. Кратко рассмотрены кардиоваскулярные тесты. Обращает на себя внимание то обстоятельство,

что в настоящее время не существует единого мнения по вопросам диагностических программ для оценки изменения состояния лимбической системы. В обзоре приведена лишь возможная комплексная диагностическая программа. Подчёркивается, что на основании полученных результатов исследования изменения состояния лимбической системы будет возможна оптимизация комплексной программы реабилитации кардиологических больных.

Ключевые слова: лимбическая система головного мозга, сердечно-сосудистая система, ишемическая болезнь сердца, комплексная реабилитация, тесты.

ASSESSMENT OF LIMBIC SYSTEM IN CARDIAC PATIENTS DURING COMPREHENSIVE REHABILITATION

V.V. Yashukov

Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia

The article presents a review of domestic and foreign literature, containing basic information on the possibilities of assessing changes in the status of limbic system in cardiac patients in the process of comprehensive rehabilitation. The issues of a possible relationship between the limbic system structures and the cardiovascular system are considered. The key pathogenic mechanisms of mutual influence of the autonomic nervous system, limbic and cardiovascular systems at each other are described. The main aspects of the limbic system involvement in the regulation of mental and emotional state of a person are considered. The possibility of using different methods of study of changes in the limbic system status in cardiac patients in clinical practice was consistently assessed. Two main groups of methods: conventional test systems, as well as additional instrumental methods of examination of cardiac patients are investigated. The capacity of the methods, their advantages and limitations of use in clinical practice were compared. Particular attention is paid to the issue of assessment of anxiety and depression level. Cardiovascular tests are briefly described. Noteworthy fact is that currently there is no consensus on diagnostic tools to assess the changes in the status of the limbic system. The review describes a possible comprehensive diagnostic program. It is emphasized that it will be possible to optimize the comprehensive rehabilitation program of cardiac patients based on the obtained study results of the changes in the limbic system status.

Keywords: the limbic system of the brain, cardiovascular system, coronary artery disease, comprehensive rehabilitation, tests.

Последние десятилетия характеризуются неблагоприятной динамикой показателей сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности в большинстве стран мира, включая Россию, причём 90% всей сосудистой смертности приходится на ишемическую болезнь сердца (ИБС) [17].

Значительное место в развитии сердечно-сосудистых заболеваний, в частности ИБС и инфаркта миокарда, отводят психосоциальному фактору. Эмоциональный стресс, психическая травматизация предъявляют высокие требования, как к функциональному состоянию вегетативной нервной системы (ВНС), так и к системе кровообращения. При ИБС и инфаркте миокарда происходит нарушение функций высших корковых и гипоталамических центров, что приводит к расстройствам функционирования ВНС [1, 5, 8].

ВНС подчинена, морфологически и функционально тесно взаимосвязана с лимбической системой головного мозга. Кроме того, лимбическая система осуществляет интегративные функции, участвуя в регуляции моторных, сенсорных, вегетативных систем мозга и организации адаптивных процессов организма, следовательно, становится понятным, что особую связь лимбическая система имеет и с сердечно-сосудистой системой. Достаточно вспомнить о том, что при раздражении прозрачной перегородки, функционально относящейся к лимбической системе, возникают выраженная артериальная гипотензия и брадикардия. При стимуляции гиппокама также развиваются артериальная гипотензия и брадикардия. То же самое можно сказать и о стимуляции амигдаларного комплекса — брадикардия предшествует развивающейся позже артериальной гипертензии, в данном случае брадикардия первична и не является

барорецепторным ответом [22].

Доказана важнейшая роль лимбической системы в регуляции психоэмоционального состояния человека. Существуют данные литературы последних десятилетий, включающие описание коронарного типа А, который на физиологическом уровне сопряжён с хронической симпатoadrenalовой активацией и предрасполагает к развитию ИБС, а также описание личностного типа D, играющего важную роль в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний, основная характеристика которого — сочетание повышенного уровня негативных эмоций со значительной тенденцией подавлять их выражение в социальных контактах и межличностных взаимоотношениях [4, 23].

Очевидно наличие двух механизмов связи лимбической системы с заболеваниями сердечно-сосудистой системы: патофизиологического и поведенческого. Патофизиологический механизм реализуется через активацию гипоталамо-гипофизарной и симпатoadrenalовой систем, подавление активности серотонинергической системы, активацию цитокинов, простагландинов, тромбоцитов. Поведенческий механизм определяет гиподинамию, социальную изоляцию, переизбыток и несоблюдение диеты, курение, алкоголизацию, некомплайентность [2, 20].

Коррекция нарушений функционирования ВНС у пациентов с ИБС и инфарктом миокарда представляет определённые сложности. Приём психотропных препаратов зачастую бывает ограниченным из-за «перегруженности» больного различными лекарственными средствами. Психотерапевтические методики в своём большинстве предполагают значительную активность со стороны больного, но в силу астенизации паци-

ентов не всегда могут быть применены [11, 13].

Одно из направлений современной медицинской реабилитации — разработка технологий восстановления функциональных резервов организма, ослабленных как в результате воздействия факторов среды и деятельности, так и по причине болезни. Высока необходимость разработки методов лечения и профилактики заболеваний, не связанных с фармакологическими воздействиями и основанных на мобилизации естественных резервов организма, обладающих широким спектром воздействия на обмен веществ, регуляторные системы, механизмы адаптации и компенсации [14, 15, 18, 20].

Лимбическая система головного мозга остаётся до сих пор недостаточно изученной. В частности, неясна роль лимбической системы мозга в восстановительных процессах организма, при стрессоустойчивости, влиянии на сохранение физической работоспособности. Особенно следует обратить внимание на то обстоятельство, что практически отсутствуют какие-либо научные данные в отношении изменения состояния лимбической системы головного мозга человека при сердечно-сосудистой патологии, особенно в процессе реабилитации [6, 7].

На современном этапе развития научных представлений о лимбической системе очевидно, что она оказывает влияние на все органы и системы организма человека, что не может не отражаться на взаимодействии и с сердечно-сосудистой системой [9].

Изменения состояния лимбической системы головного мозга у кардиологических больных при прохождении комплексной реабилитационной программы можно оценить посредством следующих методов исследования:

- когнитивные функции — применяя тест умственных способностей Аткинсона, а также тест Спилберга–Ханина;

- аддиктивные функции — при помощи стандартной тест-системы MMPI (от англ. Minnesota Multiphasic Personality Inventory — Миннесотский многоаспектный личностный опросник);

- необходима оценка алекситимии с использованием стандартной тест-системы (Торонтской).

Для большей валидности перечисленных тестовых систем необходимо также применить систему SAGE (от англ. Self-Administered Gerocognitive Exam — самооценка когнитивной функции) с целью исключения начальных минимальных изменений, свидетельствующих о наличии деменции у обследуемого, учитывая, что возраст пациентов с ИБС в большинстве случаев превышает 55 лет [16, 19].

Следует обратить особое внимание на тот факт, что в процессе выполнения тестовых заданий пациентами может значительно снизиться комплаенс, так как стандартные тест-системы содержат значительное количество вопросов и суждений.

В подобных случаях можно прибегнуть к использованию модифицированных тест-систем, таких как тест-система MMPI по Березину, Торонтская алекситимическая шкала, адаптированная в институте им. В.М. Бехтерева [3].

Особое внимание необходимо уделить оценке уровня тревоги и депрессии. Скрининговым инструментом для выявления у кардиологических пациентов расстройств депрессивного спектра может служить «Госпитальная шкала тревоги и депрессии». Самое ощутимое преимущество данного опросника — простота применения и обработки: как правило, заполнение шкалы не требует значительных затрат времени и не вызывает затруднений у пациента. Предлагаемый опросник относится к субъективным, но обладает высокой валидностью в отношении двух расстройств: тревоги и депрессии.

Для более детальной квалификации состояния депрессии и тревоги и отслеживания дальнейшей динамики можно использовать психометрические опросники Гамильтона. Безусловно, шкалы тревоги и депрессии Гамильтона более чувствительны и признаны «золотым стандартом» в проведении научных исследований. Существуют некоторые ограничения применения данных опросников: они не предназначены для заполнения пациентом и требуют участия врачей-психиатров [19, 21].

Достаточно большую группу исследований представляют инструментальные методики, позволяющие оценить состояние вегетативно-висцеральной деятельности [2, 12]:

- кардиоинтервалография (вариабельность сердечного ритма);

- электрокардиография в динамике, конечно лучше воспользоваться данными холтеровского мониторирования (измерение суточной вариабельности сердечного ритма и артериального давления);

- тредмил-тест или велоэргометрия.

Эти методы позволяют дать интегративную количественную оценку вегетативной функции в различных функциональных состояниях, уточнить влияние и роль симпатических и парасимпатических звеньев вегетативной регуляции в кардиоваскулярной системе.

Кардиоваскулярные тесты по Ewing служат основными инструментальными методами для изучения реактивности ВНС на внешние воздействия [25]. В настоящее время наиболее широко применяются три теста:

- проба Вальсальвы;

- активная ортостатическая проба с определением коэффициента 30:15;

- проба с глубоким управляемым дыханием.

Последние две пробы имеют весьма ограниченное применение, чаще используют пробу Вальсальвы [10]. В классическом варианте рассчитывают коэффициент Вальсальвы. В клинической практике предложены различные модификации манёвра Вальсальвы — в зависимости от исходного статуса пациента. На результаты

пробы влияют возраст, положение тела, создаваемое на выдохе давление, продолжительность выдоха, приём лекарственных средств [24].

Необходимо обратить внимание на то обстоятельство, что тредмил-тест и кардиоваскулярные тесты следует использовать только при отсутствии противопоказаний.

Исследование лимбической системы невозможно без данных реоэнцефалографии и/или электроэнцефалографии, в данном случае выбор метода зависит только от технической возможности лечебного учреждения.

Таким образом, программу оценки состояния лимбической системы можно представить следующим списком: 1. Тест Аткинсона, тест Спилберга–Ханина; 2. Тест-система ММРІ; 3. Торонтская тест-система; 4. «Госпитальная шкала тревоги и депрессии»; 5. Система SAGE; 6. Кардиоинтервалография; 7. Холтеровское мониторирование; 8. Тредмил-тест; 9. Проба Вальсальвы; 10. Реоэнцефалографии и/или электроэнцефалография.

Данная программа весьма обширна и содержит значительное количество тестов, методов и методик, большинство из которых являются косвенными, но это лишь подчёркивает всю сложность диагностического исследования лимбической системы. Оценка состояния лимбической системы даст возможность оптимизировать программу реабилитации кардиологических больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов Д.М. Успехи и проблемы кардиореабилитации в России. Эффективная фармакотерапия. *Кардиол. и ангиол.* 2011; (1): 22–28. [Aronov D.M. Successes and challenges of cardiorehabilitation in Russia. *Effective pharmacotherapy. Effektivnaya farmakoterapiya. Kardiologiya i angiologiya.* 2011; (1): 22–28. (In Russ.)]

2. Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Красницкий В.Б. и др. *Современные методы реабилитации больных КБС на постстационарном (диспансерно-поликлиническом) этапе.* Пособие для врачей. М.: Москва. 2004; 132 с. [Aronov D.M., Bubnova M.G., Krasnitskiy V.B. et al. *Sovremennyye metody reabilitatsii bol'nykh KBS na poststacionarnom (dispanserno-poliklinicheskom) etape.* (Modern methods of rehabilitation of patients with CHD on after inpatient (outpatient) stage.) Manual for physicians. Moscow: Moskva. 2004; 132 p. (In Russ.)]

3. Березин Ф.Б. Психологические механизмы психосоматических заболеваний. *Рос. мед. ж.* 1998; (2): 43–49. [Berezin F.B. Psychological mechanisms of psychosomatic diseases. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal.* 1998; (2): 43–49. (In Russ.)]

4. Блюм Г. *Психоаналитические теории личности.* М.: Психология. 2006; 27 с. [Blyum G. *Psikhoanaliticheskie teorii lichnosti.* (Psychoanalytic theory of personality.) Moscow: Psikhologiya. 2006; 27 p. (In Russ.)]

5. Бубнова М.Г., Сеченова Е.В., Аронов Д.М. Оценка эффективности ранней комплексной постстационарной реабилитации больных коронарной болезнью сердца после вмешательства на коронарных сосудах на диспансерно-поликлиническом этапе. *Эф-*

фективн. фармакотерап. Кардиол. и ангиол. 2011; (1): 86–91. [Bubnova M.G., Sechenova E.V., Aronov D.M. Evaluating the effectiveness of early complex after hospital rehabilitation of patients with coronary heart disease after coronary interventions at the outpatient stage. *Effektivnaya farmakoterapiya. Kardiologiya i angiologiya.* 2011; (1): 86–91. (In Russ.)]

6. Василенко Ф.И., Сазонова Е.А. *Очерки о дисфункции лимбической и вегетативной нервной системы и немедикаментозных методах их коррекции.* Челябинск: Издательство Челябинской государственной медицинской академии. 2008; 172 с. [Vasilenko F.I., Sazonova E.A. *Ocherki o disfunktsii limbicheskoy i vegetativnoy nervnoy sistemy i nemedikamentoznykh metodakh ikh korrektsii.* (Essays on the dysfunction of the limbic and autonomic nervous systems, and non-drug methods of their correction.) Chelyabinsk: Izdatel'stvo Chelyabinskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii. 2008; 172 p. (In Russ.)]

7. Василенко Ф.И., Сазонова Е.А. *Очерки о дисфункции лимбической и вегетативной нервной системы и немедикаментозных методах их коррекции.* Издание 2-е, доп. Челябинск: Издательство Челябинской гос. мед. академии. 2009; 150 с. [Vasilenko F.I., Sazonova E.A. *Ocherki o disfunktsii limbicheskoy i vegetativnoy nervnoy sistemy i nemedikamentoznykh metodakh ikh korrektsii.* (Essays on the dysfunction of the limbic and autonomic nervous systems, and non-drug methods of their correction.) 2nd Ed. Chelyabinsk: Izdatel'stvo Chelyabinskoy gos. med. akademii. 2009; 150 p. (In Russ.)]

8. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Л. *Заболевания вегетативной нервной системы.* М.: Медицина. 1991; 624 с. [Vein A.M., Voznesenskaya T.G., Golubev V.L. *Zabolevaniya vegetativnoy nervnoy sistemy.* (Diseases of the autonomic nervous system.) Moscow: Meditsina. 1991; 624 p. (In Russ.)]

9. Гарганеева Н.П., Белокрылова М.Ф. Основные симптомокомплексы и условия формирования невротических и аффективных расстройств у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Сибир. мед. ж.* 2009; (4): 11–17. [Garganeyeva N.P., Belokrylova M.F. Basic symptom complexes and conditions of forming neurotic and affective disorders in patients having cardiovascular diseases. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal.* 2009; (4): 11–17. (In Russ.)]

10. Данилов А.Б. Кардиоваскулярные пробы при некоторых формах патологии. *Ж. невропатол. и психиатр.* 1991; (5): 22–25. [Danilov A.B. Cardiovascular tests in some forms of pathology. *Zhurnal nevropatologii i psikhiiatrii.* 1991; (5): 22–25. (In Russ.)]

11. Зиновьев Л.М. *Методологические проблемы психологического анализа деятельности.* М.: Знание. 2006; 134 с. [Zinov'ev L.M. *Metodologicheskie problemy psikhologicheskogo analiza deyatel'nosti.* (Methodological problems of psychological analysis of activity.) Moscow: Znanie. 2006; 134 p. (In Russ.)]

12. *Кардиореабилитация.* Под ред. Г.П. Арутюнова. М.: МЕДпресс-информ. 2013; 428 с. [Kardioreabilitatsiya. (Cardiac rehabilitation.) Ed. by G.P. Arutyunov. Moscow: MEDpress-inform. 2013; 428 p. (In Russ.)]

13. Клячкин Л.М., Щегольков А.М. *Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов.* М.: Медицина. 2000; 326 с. [Klyachkin L.M., Shchegol'kov A.M. *Meditsinskaya reabilitatsiya bol'nykh s zabolevaniyami vnutrennikh organov.* (Medical rehabilitation of patients with internal diseases.) Moscow: Meditsina. 2000; 326 p. (In Russ.)]

14. Князева Т.А. Реабилитация физическими фак-

торами больных ишемической болезнью сердца после аортокоронарного шунтирования. *Вопр. курортолог., физиотерап. и лечеб. физич. культуры.* 2002; (3): 51–55. [Knyazeva T.A. Rehabilitation by physical factors of patients with coronary heart disease after coronary artery bypass grafting. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury.* 2002; (3): 51–55. (In Russ.)]

15. Лядов К.В. *Реабилитация кардиологических больных.* М.: ГЭОТАР-Медиа. 2005; 288 с. [Lyadov K.V. *Reabilitatsiya kardiologicheskikh bol'nykh.* (Rehabilitation of cardiac patients.) Moscow: GEOTAR-Media. 2005; 288 p. (In Russ.)]

16. Медведев В.Э., Мартынов С.Е., Зверев К.В. и др. Психосоматические заболевания в кардиологии (типология и клинико-динамические характеристики). *Психиатрия и психофармакотерап.* 2012; (4): 34–41. [Medvedev V.E., Martynov S.E., Zverev K.V. et al. Psychosomatic diseases in cardiology (typology and clinical and dynamic characteristics). *Psikhiatriya i psikhofarmakoterapiya.* 2012; (4): 34–41. (In Russ.)]

17. *Острый инфаркт миокарда с подъёмом сегмента ST электрокардиограммы. Реабилитация и вторичная профилактика.* Российские клинические рекомендации. М.: РосОКР. 2014; 43 с. [*Ostryy infarkt miokarda s pod'yemom segmenta STElektrokardiogrammy. Reabilitatsiya i vtorichnaya profilaktika.* (Acute myocardial infarction with ST segment elevation. Rehabilitation and Secondary Prevention.) Russian clinical guidelines. Moscow: RosOKR. 2014; 43 p. (In Russ.)]

18. Погосова Г.В. Как эффективно реабилитировать больного, перенёвшего операцию аортокоронарного шунтирования. *Физиотерап., бальнеол. и реабилит.* 2002; (1): 25–29. [Pogosova G.V. How to effectively rehabilitate the patient, who underwent coronary artery bypass surgery. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya.* 2002; (1): 25–29. (In Russ.)]

19. *Психосоматические расстройства в прак-*

тике терапевта. Руководство для врачей. Под ред. В.И. Симаненкова. СПб.: СпецЛит. 2008; 335 с. [*Psikhosomaticheskie rassstroystva v praktike terapevta.* (Psychosomatic disorders in the internist practice.) Guidelines for doctors. Ed. by V.I. Simanenkov. St. Petersburg.: SpetsLit. 2008; 335 p. (In Russ.)]

20. Решетников В.А., Шегольков А.М., Бахитов В.В., Мандрыкин Ю.В. Восстановительное лечение после аортокоронарного шунтирования: управление качеством реабилитации больных на санаторном этапе. *Воен.-мед. ж.* 2009; (6): 4–9. [Reshetnikov V.A., Shegolkov A.M., Bahitov V.V., Mandrykin Yu.V. Medical rehabilitation after aortocoronary shunting: control of quality of rehabilitation of patients on the stage of sanatorium. *Voенno-meditinskiy zhurnal.* 2009; (6): 4–9. (In Russ.)]

21. Смулевич А.Б., Сыркин А.Л., Дробижев М.Ю., Иванов С.В. *Психокardiология.* М.: МИА. 2005; 784 с. [Smulevich A.B., Syrkin A.L., Drobizhev M.Yu., Ivanov S.V. *Psikhokardiologiya.* (Psychocardiology.) Moscow: MIA. 2005; 784 p. (In Russ.)]

22. Ходос Б.Г. *Нервные болезни.* Руководство для врачей. М.: МИА. 2001; 512 с. [Khodos B.G. *Nervnye bolezni.* (Nervous System Diseases.) Guidelines for doctors. Moscow: MIA. 2001; 512 p. (In Russ.)]

23. Циркин В.И. *Физиологические основы психической деятельности и поведения человека.* М.: Медицинская книга. 2001; 524 с. [Tsirkin V.I. *Fiziologicheskie osnovy psikhicheskoy deyatel'nosti i povedeniya cheloveka.* (The physiological basis of human mental activity and behavior.) Moscow: Meditsinskaya kniga. 2001; 524 p. (In Russ.)]

24. Baldwa V.S. Heart rate response to Valsalva manoeuvre. Reproducibility in normals and relation to variation in resting heart rate in diabetics. *Heart.* 1977; (39): 641–644.

25. Ewing D.J. The value of cardiovascular autonomic function tests: 10 years experience of diabetes. *Diabetes care.* 1985; (8): 491–498.