

ции. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2013; 2: 57—62.

15. Приказ Министерства здравоохранения России от 27 декабря 2012 года №1705 «О порядке оказания помощи по медицинской реабилитации». М.; 2012.

REFERENCES

1. *Federal Law 273-FZ. About formation in the Russian Federation. December 29, 2012*. Moscow; 2012. (in Russian)
2. *Decree of the President of Russia № 599. About Measures on State Policy Realisation in the Spheres of Education and Sciences. Moscow, May 7, 2012*. Moscow; 2012. (in Russian)
3. *Government Program of the Russian Federation. Public Health Services Development*. Available at: <http://www.rosminzdrav.ru>.
4. *Federal Law № 323-FZ. About Bases of Health Protection of Citizens in the Russian Federation*. Moscow, November 21, 2011. Moscow; 2011. (In Russian)
5. *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Available at: <http://www.who.int/icidh> (in Russian).
6. *Physical Therapy – Definition in the Medical Dictionary – by the Free Online Medical Dictionary. Thesaurus and Enciclopedia*. Available at: <http://www.medical-dictionary.thefreedictionary.com/physical-therapy>.
7. *ISCO-8 Structure, Group Titles and Codes*. Available at: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/docs/resoI08.pdf>.
8. *Physiotherapist – Definition in the Medical Dictionary – by the Free Online Medical Dictionary. Thesaurus and Enciclopedia*. Available at: <http://www.medical-dictionary.thefreedictionary.com/physiotherapist>.
9. *Physiatry – Definition in the Medical Dictionary – by the Free Online Medical Dictionary. Thesaurus and Enciclopedia*. Available at: <http://www.medical-dictionary.thefreedictionary.com/physiatry>.
10. Haig A.J. Practice of physical medicine and rehabilitation on both sides of the Atlantic differences and the factors that drive them. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.* 2008; 44: 111—5.
11. Juocevičius A. Evaluation of rehabilitation effectiveness applying international classification of functioning, disability and health. *Healty Sci.* 2012; 22 (3).
12. Gutenbrunner C., Ward A. B., Chamberlain M.F. The White Book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. *J. Rehabil. Med.* 2007; 45: 6—47.
13. *Ministry of Health of the Russian Federation. Statistics*. Available at: <http://www.rosminzdrav.ru/documents/8029-statisticheskaya-informatsiya-2012>.
14. Ponomarenko G.N. The international classification of functioning, ability to live and health restrictions – the tool of a scientific estimation of efficiency of medical rehabilitation. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2013; 2: 57—6.
15. *Order of Ministry of Health of Russia № 1705. About a Rendering Assistance Order on Medical Rehabilitation*. Moscow, December 27, 2012. Moscow; 2012. (in Russian)

Поступила (received) 16.12.14

© Д.В. КОВЛЕН, Г.Н. ПОНОМАРЕНКО, 2015

УДК 615.83.03:616.127-005.4

Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко

ФИЗИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ И РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА: НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДОКАЗАТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ФГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, 190013, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6

В статье представлены современные данные наукометрического анализа и перспективы внедрения доказательного подхода в разработку стратегии физической терапии ишемической болезни сердца.

Цель — наукометрический анализ доказательных исследований по применению лечебных физических факторов в терапии ишемической болезни сердца.

Результаты: детально рассмотрены клинические эффекты и предполагаемые механизмы действия доказанных на сегодняшний день лечебных физических факторов в терапии больных ишемической болезнью сердца. Большое внимание уделено доказательным исследованиям по применению дозированных физических нагрузок, оздоровительной гимнастики и аппаратных методов физиотерапии в терапии пациентов с различными клиническими формами ИБС.

Вывод: необходимы регулярное обобщение и анализ существующих доказательных исследований, а также выполнение новых качественных рандомизированных контролируемых клинических исследований по изучению воздействия природных и искусственных лечебных физических факторов на пациентов с ИБС.

Ключевые слова: физиотерапия; физическая и реабилитационная медицина; лечебная физическая культура; ишемическая болезнь сердца.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (2): 11—16.

Kovlen D.V., Ponomarenko G.N.

PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION OF THE PATIENTS PRESENTING WITH CORONARY HEART DISEASE: THE SCIENTOMETRIC ANALYSIS OF EVIDENCE-BASED RESEARCH

Federal state educational institution of higher professional education “S.M. Kirov Military Medical Academy”, Russian Defense Ministry, ul. Akademika Lebedeva, Sankt-Peterburg, Russia, 190013

This article reports the results of the recent scientometric analysis of evidence-based research and outlines the prospects for their application to the development of the strategy of physiotherapy of coronary heart disease.

Для корреспонденции: Пономаренко Геннадий Николаевич, ponomarenko_g@mail.ru
For correspondence: Ponomarenko Gennadiy, ponomarenko_g@mail.ru

The objective of the present work was the scientometric analysis of evidence-based research concerning the application of physical therapeutic factors for the treatment of coronary heart disease

Results: The authors present the detailed analysis of the clinical effects and potential mechanisms of action of the physical therapeutic factors that find application in the treatment of the patients presenting with coronary heart disease. Special attention is given to evidence-based research concerned with the application of dosed physical exercises, health-promoting gymnastics, and instrumental methods of physiotherapy for the treatment of the patients with various forms of coronary heart disease (CHD).

Conclusions: physiotherapy, physical and rehabilitative medicine, therapeutic physical exercises, coronary heart disease

For citation: Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2015; 14 (2): 11—16. (In Russ.)

В настоящее время в России из-за недостаточного развития современной научной методологии и единых стандартов имеется большой разброс представлений о схемах оптимального применения лечебных физических факторов в лечении и реабилитации больных ишемической болезнью сердца (ИБС), большинство из которых не имеет строгой научной доказательной базы. Между тем в мире проблема доказательных исследований была обозначена в 90-е годы XX века, а ее решение регламентировано соответствующими международными согласительными документами [1]. В основе современной стратегии решения этой проблемы лежат наукометрический анализ доказательных рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) с последующей разработкой периодически обновляемых клинических практических рекомендаций [2].

Такие рекомендации позволяют с учетом новейшей и достоверной информации оптимизировать или существенно снизить влияние на решение врачей интуиции, квалификации, мнения авторитетных коллег, рекомендации популярных руководств и справочников, имеющих различную долю субъективности представленных в них суждений. Между тем отечественным специалистам они практически не известны.

В начале XXI века методология науки пополнилась наукометрией — дисциплиной, изучающей эволюцию науки через многочисленные измерения и статистическую обработку научной информации (количество научных статей, опубликованных в данный период времени, цитируемость и т. д.)

Причиной развития наукометрии явилась низкая методологическая и статистическая культура исследований, которая привела к тому, что «математика была изгнана из медицины». Отсутствие единой отраслевой нормативной базы по НИР (ГОСТы, регламенты) в сочетании с низкой требовательностью аттестующих органов (ВАК РФ) и редакций научных журналов привели к резкому снижению качества выполняемых исследований и публикуемых статей.

Для быстрого внедрения эффективных лечебных технологий в кардиологию необходимо знание врачами-физиотерапевтами, врачами по лечебной физической культуре и медицинской реабилитации современных доказательных ресурсов, что и определило актуальность проведения наукометрических исследований.

Цель работы — наукометрический анализ доказательных исследований по применению лечебных физических факторов (ЛФФ) в терапии больных ИБС.

Материал и методы

Стратегия поиска доказательств включала поиск РКИ по ключевым словам («ишемическая болезнь сердца», «стенокардия», «реконструктивные операции на коронарных сосудах», «физические методы лечения», «coronary artery disease», «angina», «coronary artery bypass surgery», «physical therapy») в электронных базах данных (PEDro, PubMed, EMBASE, E-library), базах данных систематических обзоров (Кохрановская библиотека, DARE), из международных баз данных других клинических рекомендаций (NGC, GERRIS, NZGG, NICE) с последующим поиском полнотекстовых статей на сайте издателей, а также ручного поиска в журналах за период с 1980 по 2014 г. В итоговый анализ включали преимущественно данные отечественных и зарубежных систематических обзоров, метаанализов РКИ, а также данные отдельных РКИ, оцениваемых не менее чем на 6 из 10 баллов по шкале PEDro (включает 10 параметров уровня доказательств и качества выполнения РКИ, таких как рандомизация, сравнительный характер исследования, оценка по конечным точкам, ослепление и др.) на русском или английском (либо имеющие абстракт на английском) языке [1].

Результаты

Общее количество работ по применению ЛФФ у пациентов кардиологического профиля в наиболее полной электронной базе публикаций по доказательной физиотерапии PEDro по состоянию на 2014 г. составило 7544 РКИ и систематических обзоров, большинство из которых — 6638 (88%) посвящено применению дозированных физических нагрузок у пациентов с ИБС. Данные по этому и другим методам физической терапии с максимальным уровнем доказательств представлены в таблице.

Проведенный анализ выявил веские доказательства в поддержку рекомендаций дозированных физических нагрузок пациентам со стенокардией. Повышение физической активности при выполнении упражнений улучшает общее физическое здоровье, снижает кардиоваскулярный риск, способствует контролю массы тела и может иметь психологические и социальные выгоды, которые в целом повышают качество жизни пациента. Регулярное выполнение дозированных физических нагрузок уменьшает общую и сердечно-сосудистую летальность, частоту госпитализаций [3], повышает толерантность пациента к физическим нагрузкам, снижает уровень общего холестерина и холестерина ЛПНП [5]. Не выявлено различий между домашним выполнением курса

физических упражнений и занятиями в клинике по показателям летальности, частоты сердечно-сосудистых осложнений, толерантности к физической нагрузке, модифицируемым факторам риска, уровня общего холестерина, уровня холестерина ЛПНП.

Таким образом, регулярные физические нагрузки, выполняемые в домашних условиях, так же эффективны, как и ЛФК в условиях лечебной организации [4]. Физические упражнения имеют преимущество даже перед коронарными вмешательствами в плане прогноза и коррекции клинических показателей у пациентов со стабильной стенокардией. Регулярные физические тренировки у таких пациентов увеличивают выживаемость без сердечно-сосудистых катастроф [6], а в сочетании с низкожировой диетой улучшают коллатеральное кровообращение в миокарде [7]. Сходные результаты получены и в отношении применения традиционной оздоровительной гимнастики в комплексном лечении пациентов со стенокардией [9, 10].

Применения оксигенотерапии у пациентов со стенокардией дает существенные дополнительные лечебные эффекты, выражающиеся во влиянии на частоту возникновения эпизодов ишемии миокарда и толерантность к физической нагрузке [15].

У пациентов со стенокардией высоких функциональных классов (III и IV ФК по NYHA), рефрактерной к стандартной медикаментозной терапии, имеются доказательства эффективности применения дополнительных методов, таких как акупунктура [11—14], импульсная электротерапия (TENS) [17, 20], усиленная наружная контрпульсация (УНКП) [18, 19]. Применение указанных методов в соответствующих группах пациентов со стенокардией вызывает увеличение толерантности к физической нагрузке, снижение частоты возникновения приступов стенокардии, частоты приема нитроглицерина по требованию, сокращение частоты приступов стенокардии, улучшение кровоснабжения миокарда (см. таблицу).

Исходя из проведенного анализа доказательных исследований, стратегия применения лечебных физических факторов должна включать в себя следующие основные позиции.

- Физические упражнения и элементы релаксационной терапии (включая обучение пациента контролю за повседневной физической активностью с целью снижения потребления кислорода миокардом) показаны всем пациентам с ИБС вне зависимости от клинической формы течения заболевания. Интенсивность и характер выполняемых упражнений зависят от исходной толерантности пациента к физическим нагрузкам. На амбулаторном этапе лечения физические нагрузки, выполняемые в домашних условиях, при достаточном уровне комплайенса также эффективны, как и ЛФК в условиях лечебного учреждения.
- У пациентов с рефрактерной к стандартной медикаментозной терапии ИБС и у пациентов со стенокардией III и IV ФК показано применение дополнительных лечебных мероприятий, таких как применение УНКП, оксигенотерапии, акупунктуры и TENS.

- Применение лечебных физических факторов противопоказано у пациентов с ИБС при наличии острого инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии, сложных нарушений ритма и проводимости (атриовентрикулярная блокада выше I степени, пароксизмальная форма мерцательной аритмии, пароксизмальная желудочковая тахикардия и др.), недостаточность кровообращения выше IIa стадии.

Заключение

Представленные данные отражают результаты последних исследований по применению физических методов лечения пациентов с ИБС. При этом большая часть ЛФФ, которые в отечественной клинической практике широко применяются для лечения пациентов с ИБС, не представлена в итоговом анализе, так как не содержит кардинального атрибута доказательных исследований – оценки эффективности применения ЛФФ по конечным точкам и международным критериям (качество жизни, отношение шансов и т. д.), а преимущественно содержит доказательства формируемых ими лечебных эффектов.

Результаты представленного анализа позволяют практическим врачам использовать в лечении пациентов с ИБС наиболее эффективные физические методы в целях:

- долгосрочной профилактики осложнений у пациентов с различными клиническими формами ИБС;
- улучшения качества жизни;
- повышения уровня их физического и социального функционирования;
- рационального использования специалистами тех физических методов, которые имеют строгие научные доказательства;
- облегчения выбора адекватного физического метода лечения для всех заинтересованных клинических специалистов;
- экономически обоснованного использования аппаратуры и медицинского персонала.

Многочисленные отечественные исследования по вопросам применения лечебных физических факторов в подавляющем большинстве не отвечают требованиям GCP (good clinical practice). Напротив, в иностранной литературе крайне скудны данные о применении аппаратных и природных лечебных физических факторов в лечении больных ИБС и сердечно-сосудистыми заболеваниями в целом. Таким образом, мы вплотную подошли к необходимости обобщения и анализа существующих исследований, проведения их метаанализа, выполнения новых качественных рандомизированных контролируемых клинических исследований по изучению эффективности природных и искусственных лечебных физических факторов на пациентов с ИБС и в конечном счете создания гайдлайнов — клинических рекомендаций с высоким уровнем доказательств у кардиологических больных. Именно в этом направлении и будут проводиться концептуальные исследования по применению физических факторов в кардиологии в ближайшие годы.

Доказательные исследования применения ЛФФ в терапии больных ИБС

Авторы	Тип исследования	Число больных	Длительность наблюдения	Лечебный физический фактор	Группа наблюдения/сравнения	Показатели, характеризующие эффект терапии
B.S. Hegan и соавт. [3]	СО 47 РКИ	10 794	12 мес или более	Дозированные физические упражнения	Физнагрузка/стандартная медикаментозная терапия	Физические нагрузки уменьшают общую и сердечно-сосудистую смертность (ВРС 0,87 (95% ДИ от 0,75 до 0,99) и 0,74 (95% ДИ от 0,63 до 0,87) соответственно), и частоту госпитализаций (ВРС 0,69 (95% ДИ от 0,51 до 0,93))
H.M. Dalal и соавт. [4]	СО 12 РКИ	1938		То же	Физнагрузка в клинике/физнагрузка в домашних условиях	В обеих группах показатели смертности, сердечно-сосудистых осложнений, толерантности к физической нагрузке, модифицируемых факторов риска, уровня общего холестерина, уровня холестерина ЛПНП значимо снижались после курса физических упражнений
J.A. Jolliffe и соавт. [5]	СО	8440		-	Физнагрузка/стандартная медикаментозная терапия	Снижение общей смертности на 27% (модель случайных эффектов OR 0,73 (от 0,54 до 0,98)), ВРС 0,87 (от 0,71 до 1,05) Сердечно-сосудистая смертность сократилась на 31%, ВРС 0,69 (от 0,51 до 0,94) Снижение общего холестерина (ВРС -0,57 ммоль/л (от -0,83 до 0,31) и ЛПНП (ВРС-эффектов -0,51 ммоль/л (от -0,82 до -0,19))
R. Hambricht и соавт. [6]	РКИ высокого качества	101	12 мес	-	Физнагрузка 20 мин на велотренажере в день/ЧТКА	Более высокая выживаемость без сердечно-сосудистых катастроф (88% по сравнению с 70% в группе ЧТКА, $p < 0,001$ по сравнению с начальными показателями, $p < 0,001$ по сравнению с группой ЧТКА спустя 12 мес)
J. Niebauer и соавт. [7]	РКИ среднего качества	113	12 мес	-	Не менее 3 ч физических упражнений в неделю/стандартная медикаментозная терапия	Средние затраты на проведение комплекса физической реабилитации таких пациентов в два раза дешевле, чем выполнение ЧТКА (3429 долл. США против 6956 долл. США ($p < 0,001$)) Значительное замедление прогрессирования коронарного атеросклероза и положительное влияние на коллатеральное кровообращение по данным коронароангиографии, прогрессирование ИБС сопровождается образованием коллатералей, остановка дальнейшего развития ИБС связана с уменьшением числа активных коллатералей, выявляемых в ходе ангиографии ($p < 0,00001$)
J. Dixoorn и соавт. [8]	Метаанализ 27 РКИ			Релаксационная терапия	Релаксационная терапия/стандартная медикаментозная терапия	Снижение ЧСС, увеличение вариабельности сердечного ритма, повышение толерантности к физической нагрузке и увеличение содержания в крови ЛПВП, снижение уровня ситуативной тревожности и депрессии. Клинические эффекты: частота приступов стенокардии сократилась, число эпизодов нарушения ритма и ишемических эпизодов при выполнении физических нагрузок также снизилось Значимое снижение числа сердечно-сосудистых катастроф и уровня сердечно-сосудистой летальности в группах наблюдения
S. Manchanda и соавт. [9]	РКИ среднего качества	42	12 мес	Традиционная оздоровительная гимнастика	Оздоровительная гимнастика/стандартная медикаментозная терапия	Значительное снижение количества приступов стенокардии в неделю, улучшение толерантности к физической нагрузке и снижение массы тела у пациентов, практиковавших оздоровительную гимнастику. Сывороточные уровни общего холестерина, холестерина ЛПНП и триглицеридов также были ниже. Число выполненных по показаниям процедур реваскуляризации (коронарная ангиопластика или шунтирование) было ниже в группе гимнастики (один против восьми, соответственно $OR = 5,45$ ($p = 0,01$)) Часте наблюдали регресс атеросклеротических поражений коронарных сосудов (20% против 2%) и в значимо меньшем проценте случаев наблюдали прогрессирование коронарного атеросклероза по сравнению с контролем (5% против 37%, $\chi^2 = 24,9$ ($p < 0,0001$))

Авторы	Тип исследования	Число больных	Длительность наблюдения	Лечебный физический фактор	Группа наблюдения/сравнения	Показатель, характеризующий эффект терапии
A. Mahajan и соавт. [10]	РКИ	93	До 14 нед	Традиционная оздоровительная гимнастика	Регулярные занятия йогой/стандартная медикаментозная терапия	Значимое снижение частоты возникновения стенокардии, уменьшение массы тела, уровня холестерина в сыворотке, триглицеридов и ЛПНП. Указанные изменения начались уже на 4-й неделе регулярных занятий и продолжались нарастать к 14-й неделе
A. Richter и соавт. [12]	РКИ высокого качества	21	4 нед	Акупунктура	Акупунктура 3 раза в неделю/плацебо	Число приступов стенокардии в неделю снизилось с 10,6 до 6,1 по сравнению с плацебо ($p < 0,001$). Мощность пороговой нагрузки увеличилась с 82 до 94 Вт ($p < 0,05$). Интенсивность боли на пике физической нагрузки снизилась с 1,4 до 0,8 балла (по 5-балльной шкале ($0-4$) ($p < 0,05$)). Величина депрессии сегмента ST при максимальной нагрузке снизилась с 1,03 до 0,71 мм после иглоукалывания ($p < 0,001$). Тестирование качества жизни с применением опросников выявило рост данного показателя в группе иглоукалывания по сравнению с плацебо ($p < 0,05$)
S. Ballerbaard и соавт. [11, 13, 14]	РКИ хорошего качества	26 и 49		Акупунктура	Акупунктура у пациентов со стенокардией, резистентной к стандартной медикаментозной терапии/плацебо	Снижение частоты эпизодов стенокардии (ВРС 29,5% (95% ДИ с 55 до 11%), рост толерантности к физической нагрузке (ВРС 138 Вт/мин (95% ДИ от 12,5 до 325 Вт/мин), а также уменьшение частоты приема нитроглицерина по требованию (ВРС 5% (95% доверительный интервал от 67 до 44%). Показано отсутствие зависимости эффектов акупунктуры от психологических особенностей пациента и пороговых значений болевой чувствительности у них
A. Ranchor и соавт. [15]	РКИ хорошего качества	22		Оксигенотерапия	Оксигенотерапия/стандартная медикаментозная терапия	Увеличение мощности пороговой нагрузки у пациентов со стенокардией, снижает частоту возникновения эпизодов ишемии, а также увеличивает время выполнения пиковой нагрузки до возникновения стенокардии с 35 до 47 с (95% ДИ от 11 до 59, $p = 0,007$)
S. Murgay и соавт. [16]	РКИ среднего качества	10		Импульсная электротерапия	TENS/стандартная медикаментозная терапия	Значимое увеличение времени выполнения стресс-теста (399,3 с против 364,5 с, $p < 0,05$) и времени достижения максимальной депрессии ST (374 с против 324 с, $p = 0,01$) без существенной разницы в максимальной величине депрессии ST (2,0 против 2,1 мм, $p = 0,01$). Величина систолического АД на пике нагрузки существенно не отличалась (197 мм рт. ст. против 193 мм рт. ст., $p = 0,01$). Указанные изменения сохранялись при регулярном применении TENS
C. Manheimer и соавт. [17]	РКИ среднего качества			Импульсная электротерапия	TENS у пациентов с тяжелой стенокардией (III и IV ФЖ)/стандартная медикаментозная терапия	Повышение пороговой ЧСС (142 ± 23 по сравнению с 124 ± 20 уд/мин, $p < 0,001$), улучшение метаболизма лактата ($2 \pm 36\%$ по сравнению с $18 \pm 43\%$, $p < 0,01$), и менее выраженное снижение сегмента ST ($2,3 \pm 1,1$ по сравнению с $2,9 \pm 2,6$ мм, $p < 0,05$) Увеличение мощности пороговой нагрузки (637 ± 308 по сравнению с 555 ± 277 Вт/мин, $p < 0,001$), уменьшение величины депрессии сегмента ST ($2,3 \pm 1,1$ против $3,6 \pm 1,6$ мм, $p < 0,001$), снижение частоты приступов стенокардии ($p < 0,05$), а также снижение кратности потребления нитроглицерина короткого действия в неделю ($p < 0,05$)
R. Arora и соавт. [18]	РКИ	142	35 сеансов	УНКП	УНКП у больных с рефрактерной стенокардией/плацебо	Снижение частоты приступов стенокардии, увеличение времени нагрузки до появления стенокардии
W. Lawson и соавт. [19]	РКИ	978		УНКП	УНКП у больных рефрактерной стенокардией III—IV ФЖ/стандартная медикаментозная терапия	Снижение функционального класса стенокардии на один у 81% больных; рост показателей качества жизни. Сокращение частоты приступов стенокардии, повышение толерантности к физической нагрузке, улучшение кровоснабжения ишемизированного участка миокарда по данным радионуклидной сцинтиграфии миокарда с таллием

ЛИТЕРАТУРА (пп. 3—20 см. в REFERENCES)

1. Пономаренко Г.Н. *Доказательная физиотерапия*. СПб. 2011
2. Пономаренко Г.Н. Клинические практические рекомендации — новый этап развития физиотерапии. *Физиотерапия, бальнеология, реабилитация*. 2014; 2: 36—40.

REFERENCES

1. Ponomarenko G.N. *Evidence Based Physiotherapy [Dokazatel'naya fizioterapiya]*. Saint Petersburg. 2011.
2. Ponomarenko G.N. Clinical Practice Guidelines - a new stage in the development of physiotherapy. *Fizioterapiya, bal'neologiya, reabilitatsiya*. 2014; 2: 36—40.
3. Heran B.S., Chen J.M., Ebrahim S., Moxham T. et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease (Cochrane review). *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011; 7.
4. Dalal H.M., Zawada A., Jolly K. et al. Home based versus center based cardiac rehabilitation: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Br. Med. J.* 2010; 340 (19): b5631.
5. Jolliffe J.A., Rees K., Taylor R.S. et al. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. *Cardiopulm. Phys. Ther. J.* 2001; 12(4): 131—40.
6. Hambrecht R., Walther C., Mobius-Winkler S. et al. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease: a randomized trial. *Circulation*. 2004; 109(11): 1371—8.
7. Niebauer J., Hambrecht R., Marburger C. et al. Impact of intensive physical exercise and low-fat diet on collateral vessel formation in stable angina pectoris and angiographically confirmed coronary artery disease. *Am. J. Cardiol.* 1995; 76(11): 771—5.
8. Van Dixhoorn J., White A. Relaxation therapy for rehabilitation and prevention in ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur. J. Cardiovasc. Prevent. Rehabil.* 2005; 12(3): 193—202.
9. Manchanda S.C., Narang R., Reddy K.S. et al. Retardation of coronary atherosclerosis with yoga lifestyle intervention. *J. Assoc. Physicians India*. 2000; 48(7): 687—94.
10. Mahajan A., Reddy K., Sachdeva U. Lipid profile of coronary risk subjects following yogic lifestyle intervention. *Indian Heart J.* 1999; 51(1): 37—40.
11. Ballegaard S., Pedersen F., Pietersen A. et al. Effects of acupuncture in moderate, stable angina pectoris: a controlled study. *J. Intern. Med.* 1990; 227(1): 25—30.
12. Richter A., Herlitz J., Hjalmarson A. Effect of acupuncture in patients with angina pectoris. *Eur. Heart J.* 1991; 12(2): 175—8.
13. Ballegaard S., Jensen G., Pedersen F., Nissen V.H. Acupuncture in severe, stable angina pectoris: a randomized trial. *Acta Med. Scand.* 1986; 220(4): 307—13.
14. Ballegaard S., Meyer C.N., Trojaborg W. Acupuncture in angina pectoris: does acupuncture have a specific effect? *J. Intern. Med.* 1991; 229(4): 357—62.
15. Ranchord A.M., Perrin K., Weatherall M. et al. A randomised controlled trial of the effect of high concentration oxygen on myocardial ischaemia during exercise. *Int. J. Cardiol.* 2012; 160(3): 201—5.
16. Murray S., Collins P.D., James M.A. An investigation into the 'carry over' effect of neurostimulation in the treatment of angina pectoris. *Int. J. Clin. Pract.* 2004; 58(7): 669—74.
17. Mannheimer C., Carlsson C.A., Vedin A., Wilhelmsson C. Transcutaneous electrical nerve stimulation in severe angina pectoris: a controlled long-term study. *Adv. Pain Res. Ther.* 1985; 1: 853—9.
18. Arora R.R., Chou T.M., Jain D. et al. The multicenter study of enhanced external counterpulsation (MUST-EECP): effect of ECP on exercise-induced myocardial ischemia and anginal episodes. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1999; 33 (7): 1833—40.
19. Lawson W.E., Hui J.C., Zheng Z.S. et al. Improved exercise tolerance following enhanced external counterpulsation: cardiac or peripheral effect? *Cardiology*. 1996; 87 (4): 271—5.
20. Mannheimer C., Carlsson C.A., Vedin A. et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in angina pectoris. *Pain*. 1986; 26(3): 291—300.

Поступила (received) 18.12.14

© БОЙЦОВ И.В., 2015

УДК 615.844.036:616.839-031:611.946

Бойцов И.В.

Поясничные дорсопатии: электротерапия вегетативной нейропатии вертебральной составляющей спинномозговых нервов

ФПКВ ГБОУ ВПО "Нижегородская государственная медицинская академия", кафедра медицинской реабилитации и физиотерапии ФПКВ ИНПО РФ, 603005, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1

В процессе медицинской реабилитации у 130 пациентов с поясничными дорсопатиями по результатам динамической сегментарной диагностики была выявлена вегетативная нейропатия вертебральной составляющей поясничных спинномозговых нервов. Все пациенты по характеру проявления вегетативной нейропатии были разделены на 2 группы: первая — 61 пациент с усилением симпатического влияния в поясничной области, вторая — 69 пациентов с низким симпатическим обеспечением тканей этой области. В комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий пациентам подгрупп наблюдения включали интерференц-терапию, параметры которой оптимизировали на основе интенсивности кожных симпатических реакций, инициированных в кожных проекциях поясничных спинномозговых нервов, что привело к достоверно более высокой эффективности всего комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий с нормализацией вегетативной регуляции тканей поясничного отдела позвоночника у 71% пациентов, имеющих исходное усиление симпатического влияния и у 30% пациентов, имеющих исходное снижение симпатического обеспечения. Полученные результаты доказывают необходимость включения в комплекс медицинской реабилитации пациентов с указанной патологией методов оценки сегментарной симпатической активности на уровне поясничных позвоночно-двигательных сегментов и оптимизации электрофизиотерапии по результатам такой оценки.

Ключевые слова: поясничные дорсопатии; вегетативная нейропатия; интерференц-терапия; динамическая сегментарная диагностика.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (2): 16—23.

Для корреспонденции: Бойцов Игорь Васильевич, avicenna_h1@mail.ru.
For correspondence: Boytsov Igor', avicenna_h1@mail.ru.