

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.

Boitsov I.V.

LUMBAR DORSOPATHIES: ELECTROTHERAPY OF VEGETATIVE NEUROPATHY OF THE VERTEBRAL COMPONENT OF THE SPINAL NERVES

Federal state budgetary educational institution of higher professional education "Nizhni Novgorod State Medical Academy", Russian Ministry of Health, Nizhni Novgorod, Russia, 603005

The use of dynamic segmental diagnostics in the course of medical rehabilitation made it possible to detect vegetative neuropathy of the vertebral component of the spinal nerves in 130 patients presenting with lumbar dorsopathies. All the patients were allocated to the two groups depending on the character of manifestations of vegetative neuropathy. One of them ($n = 61$) included the patients with enhanced sympathetic influence in the lumbar region, the other was comprised of the patients characterized by the poor sympathetic support of the tissues in this region. The complex of therapeutic and rehabilitative measures prescribed to the patients of both groups included interference therapy the parameters of which were optimized based on the intensity of the cutaneous sympathetic reactions initiated in the skin projections of lumbar spinal nerves. This approach ensured the high effectiveness of the entire complex of therapeutic and rehabilitative measures with the normalization of the vegetative regulation of the tissues in the lumbar spine region in 71% of the patients with the initially enhanced sympathetic influence and in 30% of those with the poor sympathetic support. The results of the study confirm the necessity to include in rehabilitation of the patients with lumbar dorsopathies the assessment of segmental sympathetic activity at the level of lumbar spinal motion segments and optimization of electro-physiotherapy based on the results of such evaluation.

Key words: lumbar dorsopathies; vegetative neuropathy; interference therapy; dynamic segmental diagnostics.

For citation: Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2015; 14 (2): 16—23. (In Russ.)

Развитие дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника, по мнению большинства вертебрологов, происходит на фоне несоответствия уровня нагрузок (динамических и статистических) на позвоночный столб и способности системы микроциркуляции обеспечивать эти нагрузки кислородом, микроэлементами и биологически активными веществами [1]. Безусловно, нейрогенный компонент является основным среди прочих факторов контроля микроциркуляторного русла [2]. Нарушение сегментарной симпатической регуляции тканей позвоночника: во-первых, приводит к дистрофии структурных элементов позвоночно-двигательных сегментов (ПДС) — межпозвонковых дисков, межпозвонковых суставов, связок и костной ткани, на фоне тканевой гипоксии, обусловленной развитием спастико-застойного или атонически-застойного типа микроциркуляции [3, 4], и снижает способность мышц позвоночника обеспечивать его вертикализацию на фоне повышенной или сниженной диффузии норадреналина к миоцитам [5]. Основной причиной такой симпатической дисрегуляции в тканях позвоночника является вегетативная нейропатия вертебральной составляющей спинномозговых нервов (СМН). Лечение данной патологии, направленное на восстановление вегетативного (симпатического) обеспечения тканей позвоночного столба, является составной частью этиопатогенетической терапии дорсопатий.

Современные тенденции в медицине на фоне возрастающей аллергизации населения, наличия побочных эффектов от применения лекарственных средств и увеличения количества пациентов с терапевтической резистентностью к медикаментозным методам лечения [6, 7] диктуют необходимость все более широкого использования немедикаментозных факторов в терапии и медицинской реабилитации пациентов с дорсопатиями [8].

В связи с вышеизложенным целью настоящего исследования мы сделали оптимизацию электро-

рапии пациентов с поясничными дорсопатиями на основе сегментарных механизмов вегетативной регуляции.

Материалы и методы

Настоящая работа выполнена в дизайне открытого сравнительного рандомизированного контролируемого исследования с формированием групп наблюдения и сравнения. Критерии включения пациентов в исследование были следующие: наличие подтвержденных методами нейровизуализации дегенеративно-дистрофических изменений поясничного отдела позвоночного столба, осложненных неврологическими проявлениями (клинические диагнозы [9, 10]: вертеброгенная люмбагия, вертеброгенная люмбоишиалгия, дискогенная радикулопатия на поясничном уровне); возраст от 18 до 75 лет. В исследование не включали пациентов после оперативных вмешательств на позвоночнике, с радикулоишемиями на поясничном уровне, с новообразованиями в области позвоночного столба, в стадии обострения хронических соматических заболеваний, с клинически выраженными признаками поражения головного и спинного мозга, а также при наличии клинических признаков хронических интоксикаций.

Проведена медицинская реабилитация 130 пациентов (54 мужчины и 76 женщин) с дорсопатиями поясничного уровня. Средний возраст пациентов составил $49,6 \pm 11,1$ года. Средняя длительность заболевания $10,6 \pm 6,9$ года. Стадию обострения мы фиксировали у 87,7% пациентов, 12,3% пациентов были в стадии неполной ремиссии. Рецидивирующий характер заболевания отмечали у 81,5% пациентов, хронически рецидивирующий — у 8,5%, хронический характер — у 10% пациентов. Превалировал прогрессивный тип течения заболевания (60,8%), стабильный тип выявили у 17,7% пациентов, прогрессивно-регрессивный тип — у 15,4%, регрессивный тип — у 6,2% пациентов. Большинство пациен-

Таблица 1

Общая характеристика пациентов поясничными дорсопатиями в подгруппах

Подгруппы	Средний возраст, годы	Средняя длительность заболевания, годы	Средняя длительность обострения, мес	Пол	
				м.	ж.
1-М ($n = 20$)	47,5 ± 12,7	8,8 ± 5,3	1,4 ± 1,2	8 (40%)	12 (60%)
1-СМТ ($n = 20$)	49,7 ± 9,6	11,2 ± 5,4	1,3 ± 0,8	8 (40%)	12 (60%)
1-ИФТ ($n = 21$)	50,1 ± 10,5	11,7 ± 5,0	1,3 ± 0,6	7 (33%)	14 (67%)
Показатель группы ($n = 61$)	49,1 ± 10,9	10,6 ± 5,3	1,3 ± 0,9	23 (38%)	38 (62%)
2-М ($n = 23$)	50,7 ± 12,6	12,3 ± 10,4	2,3 ± 1,8	11 (48%)	12 (52%)
2-СМТ ($n = 23$)	50,2 ± 12,0	8,9 ± 7,2	2,0 ± 1,4	10 (43%)	13 (57%)
2-ИФТ ($n = 23$)	49,3 ± 10,1	10,7 ± 5,9	2,3 ± 1,0	11 (48%)	12 (52%)
Показатель группы ($n = 69$)	50,1 ± 11,4	10,6 ± 8,1	2,2 ± 1,4	32 (46%)	37 (54%)

Примечание. Данные представлены в формате $M \pm s$, где M — средняя арифметическая величина, s — среднее квадратическое отклонение; n — количество пациентов.

тов (70,8%) имели прогрессирующий тип течения заболевания. Выраженность клинических проявлений: соотношение умеренно выраженных, выраженных и резко выраженных проявлений было соответственно 1:5,3:3,7.

В настоящем исследовании использовали следующие методы обследования пациентов: 1) нейровизуализация поясничного отдела позвоночника (спондилография, КТ или МРТ); 2) оценка общей динамики вертеброневрологической симптоматики по пятибалльной шкале (ШВС) [11]; 3) оценка индекса мышечного синдрома (ИМС); 4) оценка субъективного компонента выраженности боли с помощью визуальной-аналоговой шкалы боли (ВАШБ); 5) оценка личностной и реактивной тревожности по шкале тревоги Ч.Д. Спилбергера в модификации Ю.Л. Ханина [12]; 6) оценка степени нарушения жизнедеятельности (качества жизни) у пациентов с подострой болью в спине на основе Освестровского опросника [11, 13].

Отличительной особенностью настоящего исследования была оценка выраженности и характера проявлений вегетативной нейропатии в области поясничных ПДС. Данную оценку проводили на основе тестирования кожных симпатических реакций (КСР) способом динамической сегментарной диагностики (ДСД-тестирование: разрешение на применение новой медицинской технологии ФС № 2011/336. — Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития Российской Федерации) [14, 15]. Использовали аппараты "ПОСТ-12.2" (рег. удостовер. Минздрава РФ № 29/23030700/2834-02) и "АРМ Пересвет" (рег. удостовер. Минздрава РФ № ФСР 2009/05421), интерпретацию полученных значений интенсивности КСР проводили программным обеспечением "POINTS" (Бойцов И.В., Бойцов В.И. Свидетельство о регистрации программного обеспечения для ЭВМ. — Роспатент № 2002610520, 2002 г.) [16, 17].

КСР инициировали в паравертебральных кожных проекциях поясничных СМН (L_1-L_5), а также СМН S_1 . Интенсивность КСР оценивали по показателю вегетативного обеспечения деятельности (ВОД). На основе показателей ВОД КСР всех поясничных СМН

рассчитывали региональный показатель ВОД КСР для поясничного уровня [18]. ДСД-тестирование выполняли всем пациентам до начала и в конце соответствующего лечебного курса.

На предварительном этапе настоящего исследования по исходным данным ДСД мы выявили, что вегетативная нейропатия вертебральной составляющей поясничных СМН у обследуемых пациентов характеризовалась как усилением симпатического влияния на поясничном уровне (61 пациент), так и снижением симпатического обеспечения тканей поясничного отдела позвоночника (69 пациентов). При этом, как правило, резко и умеренно выраженные мышечно-тонические нарушения мы отмечали у пациентов с усилением симпатического влияния, в то время как пациенты с низкой симпатической активностью в кожных проекциях поясничных СМН в основном имели более длительный анамнез заболевания с выраженными дегенеративно-дистрофическими изменениями в поясничном отделе позвоночного столба.

На этом этапе было принято решение оценивать эффективность лечебно-реабилитационных мероприятий отдельно для пациентов с вегетативной нейропатией, характеризующейся усилением симпатического влияния (1-я группа пациентов) и отдельно для пациентов с вегетативной нейропатией, характеризующейся снижением симпатического обеспечения тканей поясничных ПДС (2-я группа).

Исходя из используемого комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий, каждая из этих групп была разделена на 3 подгруппы (одна подгруппа наблюдения и 2 подгруппы сравнения). Пациенты подгрупп сравнения 1-М и 2-М получали только стандартную медикаментозную терапию неврологических проявлений, обусловленных дегенеративно-дистрофическими изменениями поясничного отдела позвоночника. Пациенты подгрупп сравнения 1-СМТ и 2-СМТ, дополнительно к стандартной медикаментозной терапии получали процедуры электрофизиотерапии синусоидально-модулированными токами (СМТ) по стандартной методике аппаратами "Радиус-01 ФТ" (рег. удостовер. РФ ФСЗ № 2012/12537) и "Амплипульс-5Бр" (рег. удостовер. РФ ФСР № 2011/11901). Паци-

Таблица 2

Оптимизация интерференц-терапии больных с дорсопатиями поясничного уровня на основе критериев оценки интенсивности сегментарных кожных симпатических реакций

Выраженность патологии	Интерференционные токи (параметры воздействия)								Лечебные электроды	
	подгруппа 1-ИФТ				подгруппа 2-ИФТ				размер, см×см	установка на уровне остистых отростков
	диапазон частот, Гц	время воздействия, мин	сила тока, мА не более	количество процедур	диапазон частот, Гц	время воздействия, мин	сила тока, мА не более	количество процедур		
Регионарная	90—100	10	40	10	1—10	5	40	9—10	5×10	L ₁ —S ₁
Сегментарная	90—100	10	35	10	1—10	5	35	7—10	5×5	ПДС

енты подгрупп наблюдения 1-ИФТ и 2-ИФТ, кроме стандартной медикаментозной терапии, получали электрофизиотерапию интерференционными токами (ИФТ), параметры которых оптимизировали, исходя из характера проявления вегетативной нейропатии на поясничном уровне, использовали аппараты "Радиус-01 Интер" и "Радиус-01 Интер СМ" (рег. удостов. РФ ФСЗ № 2012/12537).

Клинико-неврологическая характеристика пациентов представлена в табл. 1. Все подгруппы до начала лечебно-реабилитационных мероприятий были сопоставимы в пределах своих групп по основным клиническим показателям, в том числе характеризующим выраженность проявлений вегетативной нейропатии на поясничном уровне.

Терапевтическую эффективность используемых лечебных комплексов проводили в сравнительном аспекте между основными группами 1 и 2, а также между подгруппами сравнения и наблюдения внутри основных групп.

С целью оценки динамики изучаемых показателей рассчитывали коэффициент динамики по формуле: $KD = (C_1 - C_2) \cdot 100\% / C_1$, где КД — коэффициент динамики (в %); C_1 — значение исследуемого показателя до лечения; C_2 — этот же показатель после курса терапии. Коэффициент динамики показывает, насколько процентов по сравнению с исходным уровнем изменился соответствующий показатель после лечения.

Параметры интерференц-терапии (диапазон частот, силу тока, длительность процедуры, размер и место установки лечебных электродов, количество процедур на курс лечения) в подгруппах наблюдения (1-ИФТ и 2-ИФТ) оптимизировали на основе разработанных критериев оценки интенсивности КСР на поясничном уровне (табл. 2): 1) уровень патологии (поясничный отдел позвоночника); 2) выраженность патологии (регионарная, полисегментарная или сегментарная); 3) характер симпатического обеспечения (повышение симпатического влияния на ткани или снижение симпатического обеспечения структурных элементов позвоночника). С целью коррекции параметров интерференц-терапии в процессе проведения лечебного курса проводили дополнительное ДСД-тестирование пациентам подгрупп наблюдения после 5-й процедуры электротерапии. При необходимости параметры ИФТ меняли согласно данным табл. 2.

Статистическую обработку полученных цифровых данных проводили с помощью программы Statistica 6.1. В случае если статистические характеристики выборочных распределений (объем выборки, коэффициенты асимметрии и эксцесса) были таковы, что допускали применение методов параметрической статистики, использовали *t*-критерий Стьюдента. В противном случае использовали непараметрические критерии: для независимых выборок — критерий серий Вальда—Вольфовица, для зависимых выборок — критерий знаков Мак-Нимара. Различия считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Корреляционную зависимость исследуемых показателей определяли по коэффициенту ранговой корреляции Спирмена. Корреляция считалась установленной при коэффициенте корреляции, равным 0,51 и выше при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Как было указано выше, эффективность терапии вегетативной нейропатии оценивали по результатам ДСД, которую проводили всем пациентам до медицинской реабилитации и после лечебно-реабилитационного курса. Выраженность нарушения симпатического обеспечения тканей поясничных ПДС определяли по показателям ВОД КСР, инициируемых в паравертебральных кожных проекциях задних ветвей СМН от L₁ до S₁.

Сравнительный анализ результатов ДСД-тестирования показал наличие незначительных по выраженности изменений в вегетативном обеспечении тканей заинтересованного отдела позвоночника в подгруппах 1-М и 2-М (табл. 3, рис. 1, 2). Использование амплипульс-терапии по стандартной методике привело к улучшению показателей ВОД КСР у пациентов с исходно усиленным симпатическим влиянием (достоверность различий показателей коэффициентов динамики по *t*-критерию Стьюдента в подгруппах 1-М и 1-СМТ равна $p = 0,0002$, $t = 4,2$). Иные результаты были получены в подгруппе 2-СМТ, где пациенты имели исходно низкое симпатическое обеспечение тканей на поясничном уровне. Здесь использование СМТ-терапии у большинства пациентов привело к снижению интенсивности КСР. При этом показатели коэффициентов динамики в 57% случаев были отрицательны, что трактовалось нами, как ухудшение симпатического обеспечения тканей региона.

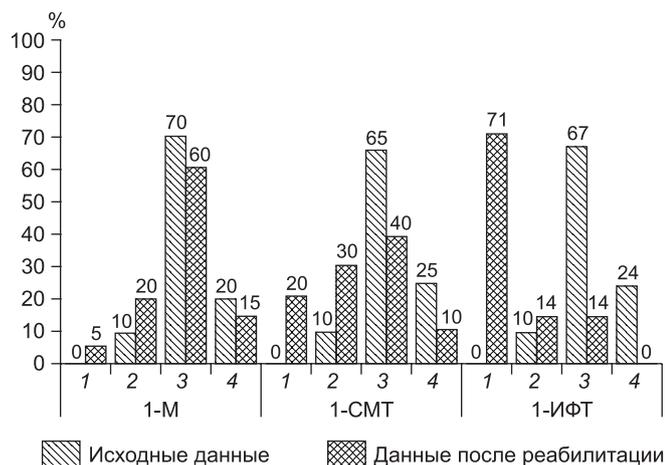


Рис. 1. Динамика регионального показателя вегетативного обеспечения деятельности кожных симпатических реакций (ВОД КСР) после проведения лечебно-реабилитационных мероприятий пациентам с дорсопатиями поясничного уровня в подгруппах с усилением симпатического влияния в регионе.

Здесь и на рис. 2: 1 — норма показателя ВОД КСР; 2 — нарушения легкой степени выраженности; 3 — нарушения средней степени выраженности; 4 — нарушения тяжелой степени выраженности.

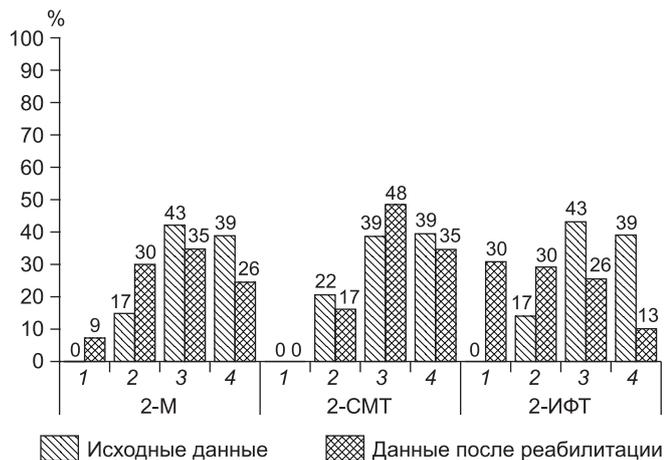


Рис. 2. Динамика регионального показателя вегетативного обеспечения деятельности кожных симпатических реакций (ВОД КСР) после проведения лечебно-реабилитационных мероприятий пациентам с дорсопатиями поясничного уровня в подгруппах с низким симпатическим обеспечением тканей в регионе.

Оптимизация интерференц-терапии в подгруппах 1-ИФТ и 2-ИФТ обусловила нормализацию показателей ВОД КСР у 71% пациентов с исходно усиленным симпатическим влиянием и у 30% — с исходно низким симпатическим обеспечением тканей поясничного региона. Как свидетельствуют данные табл. 3, коэффициенты динамики в этих подгруппах наблюдения значительно и с большей степенью достоверности превосходят аналогичные показатели в соответствующих подгруппах сравнения.

Практически все пациенты, участвующие в исследовании, отмечали снижение выраженности болевого синдрома со сменой характера боли с острой и глубокой на тупую и ноющую, с постоянной на эпизодическую, появляющуюся при движениях в поясничном отделе позвоночника и во время продолжительной ходьбы. Лишь 5,4% больных указывали

на значительную сохранность боли (5 баллов и более по шкале ВАШБ). Регресс болевого синдрома проходил на фоне уменьшения мышечно-тонических проявлений на поясничном уровне, снижения реактивной тревожности и повышения качества жизни. Все эти изменения в клиническом состоянии пациентов наблюдались во всех подгруппах, но имели свои особенности (табл. 3, 4). Так, нормализацию мышечного тонуса, достоверно более интенсивную, мы наблюдали у пациентов, получающих оптимизированную электрофизиотерапию (средние значения коэффициентов динамики ИМС в подгруппах 1-ИФТ и 2-ИФТ значительно превосходят аналогичные показатели соответствующих подгрупп сравнения). Безусловно, именно этот фактор привел к достоверно более выраженному регрессу вертебрoneврологической симптоматики в подгруппах наблюдения с улучшением общей и регионарной статики, что на фоне снижения болевых ощущений сказалось на оценке пациентами реактивной тревожности и качества жизни (средние значения этих показателей резко отличаются от аналогичных в соответствующих подгруппах сравнения и указывают на большую терапевтическую эффективность комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий именно в подгруппах наблюдения). С другой стороны, сравнительная оценка результатов терапии пациентов подгрупп 1-ИФТ и 2-ИФТ показывает, что низкое симпатическое обеспечение тканей ПДС, которое исходно было характерно для второй группы, заметно снижает клиническую эффективность предложенного оптимизированного лечения (например, показатели коэффициентов динамики вертебрoneврологической симптоматики достоверно меньше именно в подгруппе 2-ИФТ).

Как показал корреляционный анализ показателей, характеризующих клиническое состояние пациентов, интенсивность КСР на поясничном уровне у пациентов первой группы с исходно сильным симпатическим влиянием в регионе по результатам проводимого лечебно-реабилитационного комплекса имеет высокой степени положительные корреляционные зависимости с индексом мышечного синдрома (ранговые корреляции Спирмена: $r = 0,85$, $p < 0,05$) и показателем выраженности вертебрoneврологической симптоматики ($r = 0,84$, $p < 0,05$), средней степени зависимость с показателем по шкале ВАШБ ($r = 0,71$, $p < 0,05$) и слабой степени с показателем качества жизни ($r = 0,44$, $p < 0,05$). Во второй группе характерны менее выраженные отрицательные корреляционные зависимости показателя интенсивности КСР с основными показателями клинического состояния пациентов: высокой степени корреляционная зависимость была отмечена только между показателем ВОД КСР и показателем выраженности вертебрoneврологической симптоматики (ранговые корреляции Спирмена: $r = -0,83$, $p < 0,05$), слабой степени — с показателем качества жизни ($r = -0,54$, $p < 0,05$), более слабую корреляционную зависимость мы нашли с показателем болевого синдрома по шкале ВАШБ ($r = -0,46$, $p < 0,05$) и индексом мышечного синдрома ($r = -0,49$, $p < 0,05$).

Таблица 3

Клиническая характеристика пациентов с дорсопатиями поясничного уровня в подгруппах (динамика показателей после проведенной медицинской реабилитации)

Подгруппа	Показатели, характеризующие клиническую картину пациентов на основе неврологического осмотра ¹					
	ИМС		ШВС		ДСД-тестирование	
	показатель, баллы	коэффициент динамики, %	показатель, баллы	коэффициент динамики, %	регионарный показатель ВОД КСР, мкА	коэффициент динамики, %
1-М (n = 20)	11,2 ± 2,0 5,5 ± 1,7	51,6 ± 10,2	7,0 ± 1,6 4,7 ± 1,4	32,5 ± 14,9	142 ± 7 137 ± 9	3,1 ± 3,3
1-СМТ (n = 20)	11,1 ± 1,8 4,4 ± 2,3	61,9 ± 18,3	7,4 ± 1,3 4,0 ± 1,2	45,8 ± 13,3	143 ± 7 132 ± 10	7,5 ± 3,2
1-ИФТ (n = 21)	11,4 ± 1,8 2,6 ± 1,9 ^{2,3}	78,8 ± 14,3 ^{4,6}	7,4 ± 1,7 2,7 ± 0,9 ^{2,3}	63,4 ± 8,9 ^{5,11}	144 ± 8 118 ± 12 ^{12,13}	18,0 ± 5,6 ¹³
2-М (n = 23)	9,1 ± 1,4 4,8 ± 1,1	46,8 ± 13,4	9,2 ± 1,2 4,8 ± 1,2	47,2 ± 12,1	59 ± 13 65 ± 13	11,1 ± 6,6
2-СМТ (n = 23)	9,3 ± 1,5 5,1 ± 1,2	43,7 ± 14,0	9,2 ± 1,5 5,1 ± 1,2	44,3 ± 9,3	61 ± 11 58 ± 13	-3,9 ± 9,9
2-ИФТ (n = 23)	9,3 ± 1,6 1,2 ± 1,4 ^{2,7}	87,8 ± 14,5 ⁷	9,3 ± 1,7 3,5 ± 0,6 ^{2,8}	61,5 ± 5,2 ⁷	59 ± 10 81 ± 20 ^{12,14}	37,7 ± 17,7 ¹⁴

Примечание. В числителе — показатель до реабилитации, в знаменателе — после курса медицинской реабилитации; достоверность различий по критерию знаков Мак-Нимара в сравнении с аналогичным исходным показателем своей подгруппы, $p < 0,0001$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгруппы сравнения П-1-М, $p < 0,018$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгруппы сравнения П-1-М, $p = 0,000002$, $z = 4,77$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгрупп сравнения П-1-М и П-1-СМТ, $p < 0,003$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгруппы сравнения П-1-СМТ, $p = 0,018$, $z = 2,37$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгрупп сравнения П-2-М и П-2-СМТ, $p < 0,00002$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгрупп сравнения П-2-СМТ, $p < 0,007$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгруппы сравнения П-2-М, $p = 0,001$, $z = 3,28$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгруппы сравнения П-2-СМТ, $p = 0,037$, $z = 2,09$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгруппы наблюдения П-2-ИФТ, $p < 0,03$; достоверность различий по t -критерию Стьюдента в сравнении с аналогичным показателем своей подгруппы, $p < 0,0001$; достоверность различий по t -критерию Стьюдента в сравнении с аналогичными показателями подгрупп сравнения (П-1-М, П-1-СМТ), $p < 0,0001$; достоверность различий по t -критерию Стьюдента с аналогичными показателями подгрупп сравнения (П-2-М, П-2-СМТ), $p < 0,0001$.

Таблица 4

Клиническая характеристика пациентов с дорсопатиями поясничного уровня в подгруппах (динамика показателей нейропсихологического тестирования после проведенной медицинской реабилитации)

Подгруппа	Показатели, характеризующие клиническую картину пациентов на основе нейропсихологического тестирования ¹							
	ВАШБ		Тревожность личностная		Тревожность реактивная		Качество жизни	
	показатель, баллы	коэффициент динамики, %	показатель, баллы	коэффициент динамики, %	показатель, баллы	коэффициент динамики, %	показатель, %	коэффициент динамики, %
1-М (n = 20)	6,9 ± 0,8 4,0 ± 1,4	43,1 ± 16,4	53,2 ± 5,7 38,5 ± 3,3	27,0 ± 8,6	60,4 ± 6,4 37,1 ± 7,2	38,2 ± 12,5	71,3 ± 11,1 26,7 ± 9,5	62,8 ± 9,2
1-СМТ (n = 20)	7,0 ± 0,8 2,7 ± 1,3	61,6 ± 18,5	52,3 ± 5,0 37,4 ± 3,8	28,0 ± 9,7	57,8 ± 5,5 33,8 ± 5,9	41,1 ± 11,8	72,0 ± 6,5 20,6 ± 7,2	71,6 ± 10,1
1-ИФТ (n = 21)	7,0 ± 0,8 1,1 ± 0,9 ^{2,3}	84,7 ± 11,4 ⁴	52,7 ± 5,8 35,9 ± 4,6	31,1 ± 11,9	60,6 ± 6,9 32,6 ± 5,7 ²	45,5 ± 11,6	73,9 ± 7,7 15,4 ± 8,5 ^{2,4}	79,1 ± 11,9 ⁴
2-М (n = 23)	5,6 ± 0,9 2,3 ± 0,7	58,8 ± 14,0	50,2 ± 4,0 36,3 ± 3,8	27,2 ± 9,8	56,7 ± 3,7 34,1 ± 9,8	39,5 ± 17,8	66,0 ± 6,7 26,0 ± 4,7	60,5 ± 6,3
2-СМТ (n = 23)	5,6 ± 1,0 2,3 ± 0,5	56,7 ± 10,6	51,5 ± 3,9 38,0 ± 3,4	25,8 ± 9,3	57,8 ± 4,1 38,1 ± 12,3	33,9 ± 21,2	67,3 ± 7,4 27,6 ± 7,2	59,0 ± 9,5
2-ИФТ (n = 23)	5,7 ± 1,2 0,6 ± 0,8 ^{2,5}	89,0 ± 14,3 ⁵	51,2 ± 4,6 33,6 ± 4,4	34,1 ± 8,7	57,8 ± 4,3 30,0 ± 5,1 ^{2,6}	47,9 ± 9,0	67,1 ± 7,3 8,2 ± 9,2 ^{2,5}	88,2 ± 13,0 ⁵

Примечание. В числителе показатель до реабилитации, в знаменателе — после курса медицинской реабилитации; достоверность различий по критерию знаков Мак-Нимара в сравнении с аналогичным исходным показателем своей подгруппы, $p < 0,0001$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгрупп сравнения (П-1-М, П-1-СМТ), $p < 0,04$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгруппы сравнения П-1-М, $p < 0,018$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица в сравнении с аналогичным показателем подгрупп сравнения (П-2-М, П-2-СМТ), $p < 0,0003$; достоверность различий по критерию серий Вальда—Вольфовица с аналогичным показателем подгруппы сравнения П-2-СМТ, $p = 0,017$, $z = 2,39$.

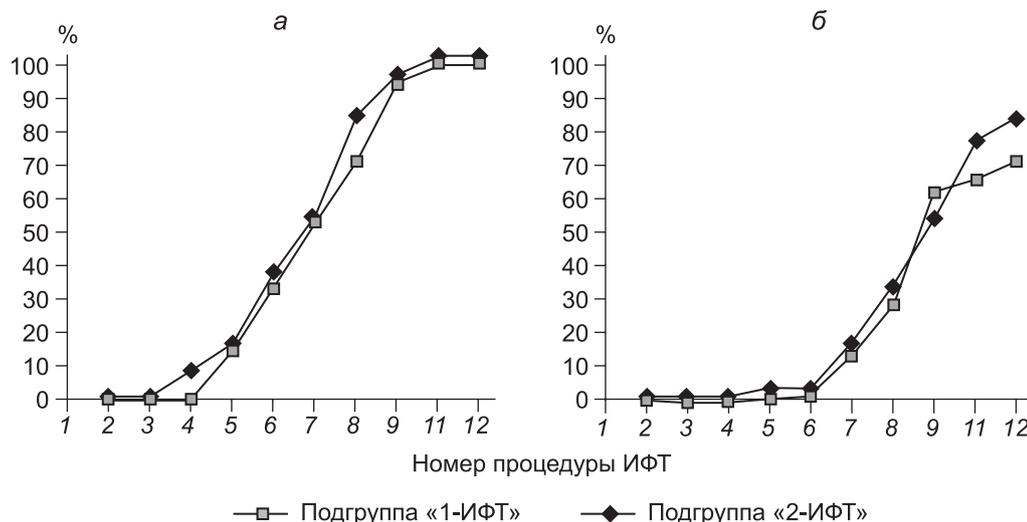


Рис. 3. Снижение (а) и купирование (б) болевого синдрома в процессе проведения лечебного курса у больных с дорсопатиями поясничного уровня в подгруппах наблюдения.

Оценка болевого синдрома, по мнению большинства вертебрологов, признанного основным в клинической картине пациентов с дорсопатиями, показала достоверно более выраженный анальгетический эффект в подгруппах пациентов, где оптимизировали электрофизиотерапию (табл. 4). Так, показатели по шкале ВАШБ в подгруппе 1-ИФТ снизились с $7,0 \pm 0,8$ до $1,1 \pm 0,9$ балла при коэффициенте динамики на уровне $84,7 \pm 11,47\%$, а в подгруппе 2-ИФТ — с $5,7 \pm 1,2$ до $0,6 \pm 0,8$ балла при коэффициенте динамики $89,0 \pm 14,3\%$, что трактовалось нами, как "значительное улучшение". Динамика изменения интенсивности болевого синдрома в подгруппах сравнения была достоверно ниже, чем в соответствующих подгруппах наблюдения, и оценивалась нами как "умеренное улучшение" (табл. 4). Как показано на рис. 3, снижение боли пациенты, получающие оптимизированную электрофизиотерапию, в основном отмечали на 7-й процедуре ИФТ (71% в подгруппе 1-ИФТ и 83% в 2-ИФТ), а регресс болевого синдрома мы фиксировали в большинстве случаев на 9-й процедуре (67% в подгруппе 1-ИФТ и 78% в 2-ИФТ). При этом практически треть пациентов (29%) в подгруппе 1-ИФТ и каждый шестой пациент (17%) в подгруппе 2-ИФТ после 10-й процедуры ИФТ жаловались на незначительные по выраженности болевые ощущения в поясничном регионе, в основном при движениях в этом отделе позвоночника, на уровне 2—3 баллов по шкале ВАШБ.

Выводы

1. Практически у всех пациентов с дорсопатиями на поясничном уровне среди неврологических проявлений отмечается наличие вегетативной нейропатии вертебральной составляющей спинномозговых нервов, которая характеризуется усилением симпатического влияния или снижением симпатического обеспечения тканей поясничного отдела позвоночного столба.

2. Медицинская реабилитация пациентов с поясничными дорсопатиями при включении в комплекс ле-

чебно-реабилитационных мероприятий интерференцтерапии, параметры которой оптимизированы на основе интенсивности кожных симпатических реакций, инициированных в кожных проекциях спинномозговых нервов, приводит к улучшению вегетотрофического обеспечения тканей региона и повышению эффективности всей терапии со снижением выраженности болевого синдрома, мышечно-тонических нарушений и вертеброневрологической симптоматики.

3. Эффективность терапии больных с поясничными дорсопатиями выше при изначально усиленном симпатическом влиянии в области заинтересованного отдела позвоночника, чем при снижении симпатического обеспечения последнего.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веселовский В.П. *Практическая вертеброневрология и мануальная терапия*. Казань: Медлитература; 2010.
2. Крупаткина А.И., Сидорова В.В. *Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови: руководство для врачей*. М.: Медицина; 2005.
3. Чернух А.М., Александров П.Н., Алексеев О.В. *Микроциркуляция*. 2-е изд. М.: Медицина; 1984.
4. Бойцов И.В. Патогенез дорсопатий: нарушение микроциркуляции в тканях позвоночно-двигательных сегментов (*обзор литературы*). *Справочник врача общей практики*. 2013; 3: 69—72.
5. Ноздрачев А.Д. *Физиология вегетативной нервной системы*. Л.: Медицина; 1983.
6. Jimbo K., Park J.S., Yokosuka K., Sato K., Nagata K. Positive feedback loop of interleukin-1beta upregulating production of inflammatory mediators in human intervertebral disc cells in vitro. *J. Neurosurg. Spine*. 2005; 2: 589—95.
7. Дривотинов Б.В., Полякова Т.Д., Панкова М.Д. *Физическая реабилитация при неврологических проявлениях остеохондроза позвоночника: учебное пособие*. Минск: БГУФК; 2005.
8. Бойцов И.В. Дорсопатии: основные методы диагностики и терапии (*обзор литературы*). *Справочник врача общей практики*. 2013; 6: 48—58.
9. Бойцов И.В. Дорсопатии: синдромы и синдромальная классификация (*обзор литературы*). *Справочник врача общей практики*. 2013; 4: 27—35.
10. Антонов И.П. *Клиническая классификация заболеваний периферической нервной системы*. М.; 1987.
11. Белова А.Н., Щепетова О.Н. *Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации*. М.: Антидор; 2002.
12. Дерманова И.Б. Исследование тревожности (Ч.Д. Спилбергер, адаптация Ю.Л.Ханин). В кн.: *Дерманова И.Б., ред. Диагностика эмоционально-нравственного развития*. СПб.; 2002: 124—6.
13. Fairbank J.C., Pynsent P.V. The Oswestry disability index. *Spine*. 2000; 25(22): 2940—52.
14. Бойцов И.В. Динамическая сегментарная диагностика (ДСД-тестирование). *Традиционная медицина*. 2011; 2 (25): 19—25.
15. Полякова А.Г., Бойцов И.В. *Способ диагностики проводимости периферических нервов*. Патент № 2473305, РФ. 2013.
16. Бойцов И.В. Исследование кожных симпатических реакций у больных с дорсопатиями поясничного отдела позвоночника. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. 2012; 3: 42—6.
17. Бойцов И.В. *Диагностика по "риодоракту": тестирование кожных симпатических рефлексов*. Нижний Новгород: Поволжье; 2013.

18. Гойденко В.С., Тянь В.Н., Бойцов И.В. *Динамическая сегментарная диагностика в неврологической практике: учебное пособие*. М.: ГБОУ ДПО РМАПО; 2013.

REFERENCES

- Veselovskiy V.P. *Practical vertebroneurology and manual medicine [Prakticheskaya vertebronevrologiya i manual'naya terapiya]*. Kazan': Medliteratura; 2010. (in Russian)
- Krupatkina A.I., Sidorova V.V. *Laser Doppler flowmetry of microcirculation: a guide for physicians [Lazernaya dopplerovskaya floumetriya mikrotsirkulyatsii krovi: rukovodstvo dlya vrachej]*. Moscow: Meditsina; 2005. (in Russian)
- Chernukh A.M., Aleksandrov P.N., Alekseev O.V. *Microcirculation [Mikrotsirkulyatsiya]*. 2nd ed. Moscow: Meditsina; 1984. (in Russian)
- Boytsov I.V. Pathogenesis dorsopathies: impaired microcirculation in the tissues of the vertebral-motor segments (review). *Spravochnik vracha obshchey praktiki*. 2013. 3: 69—72. (in Russian)
- Nozdrachev A.D. *Physiology of the autonomic nervous system [Fiziologiya vegetativnoy nervnoy sistemy]*. Leningrad: Meditsina; 1983. (in Russian)
- Jimbo K., Park J.S., Yokosuka K., Sato K., Nagata K. Positive feedback loop of interleukin-1beta upregulating production of inflammatory mediators in human intervertebral disc cells in vitro. *J. Neurosurg. Spine*. 2005; 2: 589-95.
- Drivotinov B.V., Polyakova T.D., Pankova M.D. *Physical rehabilitation of neurological manifestations of osteochondrosis: Tutorial [Fizicheskaya reabilitatsiya pri nevrologicheskikh proyavleniyah osteohondroza pozvonochnika: uchebnoe posobie]*. Minsk: BGUFK; 2005. (in Russian)
- Boytsov I.V. Dorsopathies: principal methods of diagnosis and therapy (review). *Spravochnik vracha obshchey praktiki*. 2013; 6: 48—58. (in Russian)
- Boytsov I.V. Dorsopathies: syndromes and syndromic classification (review). *Spravochnik vracha obshchey praktiki*. 2013; 4: 27—35. (in Russian)
- Antonov I.P. Clinical classification of diseases of the peripheral nervous system [Klinicheskaya klassifikatsiya zabolovaniy perifericheskoy nervnoy sistemy]. Moscow: 1987. (in Russian)
- Belova A.N., Shchepetova O.N. *Scale tests and questionnaires in medical rehabilitation [Shkaly, testy i oprosniki v meditsinskoj reabilitatsii]*. Moscow: Antidor; 2002. (in Russian)
- Dermanova I.B. The study of anxiety (Spielberger Ch.D., adaptation of Yu.L. Hanin). In: *Dermanova I.B., ed. Diagnosis emotional and moral development [Diagnostika emotsional'no-nravstvennogo razvitiya]*. St Petersburg; 2002: 124-6. (in Russian)
- Fairbank J.C., Pynsent P.B. The Oswestry disability index. *Spine*. 2000; 25(22): 2940-52.
- Boytsov I.V. *Dynamic segmental diagnosis (DSD-testing). Traditsionnaya meditsina*. 2011; 2 (25): 19—25. (in Russian)
- Polyakova A.G., Boytsov I.V. *A method for diagnosing peripheral nerve conduction. Patent N 2473305, Rossiyskaya Federatsiya*. 2013. (in Russian)
- Boytsov I.V. Investigation of skin sympathetic reactions in patients with lumbar spine dorsopathy. *Vestnik nevrologii, psikhiiatrii i neyrokhirurgii*. 2012; 3: 42-6. (in Russian)
- Boytsov I.V. *Diagnosis by "ryodoraku": testing of skin sympathetic reflexes [Diagnostika po "riodoraku": testirovanie kozhnykh simpatischeskikh reflektorov]*. Nizhny Novgorod: Povolzh'e; 2013. (in Russian)
- Goydenko V.S., Tyann V.N., Boytsov I.V. *Dynamic segmental diagnosis in neurological practice: Tutorial [Dinamicheskaya segmentar'naya diagnostika v nevrologicheskoy praktike: uchebnoe posobie]*. Moscow: GBOU DPO RMAPO; 2013. (in Russian)

Поступила 19.05.14

Received 19.05.14

© АЛЬТМАН Н.С., 2015

УДК 615.814.1.03:616.33-002.4-053.2

Альтман Н.С.

РОЛЬ ВЕГЕТАТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ В РАЗВИТИИ ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург; ГБОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия» Минздрава России, 620219, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3

Хроническое заболевание гастродуоденальной локализации является весьма распространенным, сопровождается частым рецидивированием, а предлагаемые схемы лечения не всегда эффективны. Хронический эрозивный гастродуоденит (ХЭГ) и язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки (ЯБДПК) до настоящего времени остаются весьма острой проблемой клинической медицины. Актуальность проблемы в значительной степени определяется сложностью сочетания факторов, способствующих формированию заболевания. Причины, приводящие к развитию ХЭГ и язвенной болезни двенадцатиперстной кишки у детей, остаются недостаточно изученными, а опубликованные в литературе данные о роли отдельных предикторов противоречивы. Проведенные исследования позволили по новому оценить значение вегетативных нарушений при эрозивно-язвенном процессе, в верхних отделах ЖКТ, в основе которых (по нашему мнению) лежит совокупное действие определяющих, предрасполагающих и усугубляющих факторов. Предлагаемая концепция формирования эрозивно-язвенного поражения верхних отделов ЖКТ послужила обоснованием для разработки, внедрения немедикаментозного метода лечения и реабилитации детей. Из немедикаментозных методов лечения было выбрано сочетанное воздействие СКЭНАР и КВЧ-терапия как вариант физиопунктуры. Данный метод позволяет восстановить нормальную электропроводность в определенных участках тела, называемых биологически активными точками и тем самым восстановить вегетативно-трофические расстройства.

Ключевые слова: дети; хронический гастродуоденит; язва двенадцатиперстной кишки; физиопунктура.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (2): 23—28.

Для корреспонденции: Альтман Никита Сергеевич, e-mail: altman-nikita@mail.ru
For correspondence: Altman Nikita, aitman-nikita@mail.ru