

ДИССЕРТАЦИОННАЯ ОРБИТА

ПРОГРАММЫ КОРРЕКЦИИ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ДОРСОПАТИЯМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

УДК 612.822.81-085]:616.711:613.6

^{1,2}Люткевич А.А., ^{1,2}Потеряева Е.Л., ^{1,2}Несина И.А., ¹Попова Т.Ф.

¹ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Новосибирск, Россия

²ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора, Новосибирск, Россия

THE PROGRAMS OF CORRECTION OF A VEGETATIVE STATUS IN REHABILITATION OF PATIENTS WITH OCCUPATIONAL DORSOPATHIES

^{1,2}Lutkevich A.A., ^{1,2}Poteryaeva E.L., ^{1,2}Nesina I.A., ¹Popova T.F.

¹«Novosibirsk State Medical University» Russian Ministry of Healthcare, Novosibirsk, Russia

²«Novosibirsk Scientific and Research Institute of Hygiene», Novosibirsk, Russia

Введение

Среди неблагоприятных факторов производственной среды функциональное перенапряжение опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы занимает одно из ведущих мест. В связи с этим проведены исследования по оптимизации лечения пациентов с профессиональными дорсопатиями (ПД), которые составляют от 7 до 15 % всех профессиональных больных [1].

Адаптационная перестройка автономной нервной системы при ПД, а также тесная структурно-функциональная взаимосвязь вертебральных вегетативно-сосудистых элементов и скелетно-мышечного аппарата лежит в основе формирования вегетативной дисфункции [2]. Вегетативно-сосудистые нарушения часто выходят на первый план в клинической картине заболевания и являются одной из основных причин снижения качества жизни больных с ПД. В предыдущих работах выявлено, что у пациентов с дорсопатиями профессионального генеза имеются выраженные вегетативные расстройства, характеризующиеся в 26% случаев значительным преобладанием симпатикотонических и (или) центральных эрготропных влияний и дисфункцией надсегментарного аппарата автономной нервной системы [3]. Несмотря на важное место вегетативно-сосудистых нарушений в формировании ПД, большинством авторов мало внимания уделяется коррекции вегетативного статуса и признается, что вегетотропная медикаментозная терапия не является полностью адекватным методом лечения [4, 5]. Последнее связано с недостаточно дифференцированным воздействием подобных препаратов на симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы (ВНС), наличием дозозависимого эффекта, большим количеством противопоказаний и побочных действий, часто возникающим синдромом отмены [5]. Общепринятое физиотерапевтическое лечение также не позволяет эффективно

нормализовать вегетативную регуляцию. Так, в ряде работ показано, что импульсные токи, ультразвуковая, сверхвысокочастотная терапия, магнитотерапия часто дают усугубление симптоматики, провоцируя гипотонические состояния и приступы симпаталгий [6, 7]. Проблему полипрагмазии, ятрогений, дифференцированного воздействия на ВНС, а также коррекции психо-вегетативного симптомокомплекса могут решить современные низкоинтенсивные методы немедикаментозного лечения – лазерная терапия и транскраниальная электростимуляция [3, 8, 9].

Целью исследования явилась оптимизация лечения больных с профессиональными дорсопатиями путем создания дифференцированных в зависимости от вегетативного статуса реабилитационных программ, включающих терапию низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) и транскраниальную электростимуляцию (ТЭС).

Материал и методы

Для настоящего исследования было отобрано 75 человек, которые при изучении вегетативного тонуса и реактивности показали преобладание симпатических и (или) центральных эрготропных влияний. Среди них было 42 женщины и 33 мужчины (водители большегрузных машин, крановщицы, трактористы) с мышечно-тоническими синдромами и радикулопатиями профессионального генеза при сочетанном поражении шейного и поясничного уровней. Средний возраст составил $49,7 \pm 2,4$ года. Средний стаж работы в условиях перенапряжения опорно-двигательного аппарата был $16,2 \pm 2,3$ лет. В контрольную группу, стандартизованную по возрасту и полу, вошли 30 практически здоровых лиц, не работающих в условиях физического перенапряжения.

Методы диагностики включали клиническое неврологическое обследование, спондилографию и ультразвуковое дуплексное сканирование экстракраниальных отделов магистральных артерий головы.

Состояние ВНС оценивали по данным спектрального анализа вариабельности ритма сердца (ВРС) в соответствии с требованиями Европейской ассоциации кардиологов [10, 11]. Показатели вегетативного тонуса оценивались в покое; вегетативной реактивности – при проведении пробы со сгибанием шейного отдела позвоночника. В настоящей работе были изучены также функциональные специфические интервалы (ФСИ) спектра ВРС в покое, которые отражают вклад той или иной функциональной системы в общую мощность спектра [12].

Для оценки психофизиологического статуса применяли исследование выраженности алгического синдрома в соответствии с 10-балльной визуальной аналоговой шкалой боли и шкалой эмоциональной окраски боли PPI, уровня тревожности по шкале Ч.Д. Спилбергера, Ю.Л. Ханина, а также качества жизни по опроснику «SF-36 (Short Form-36) Health Status Survey» [13, 14].

Полученные результаты обработаны с помощью статистического пакета PASW Statistics 18, версия 18.0.0 (SPSS Inc., USA). Проверка гипотез о виде распределений осуществлялась с помощью метода Колмогорова-Смирнова. Хотя большинство данных не подчинялось закону нормального распределения, для удобства их представления в таблицах, они приведены в виде $(M \pm m)$. В тексте данные представлены в виде $Me [LQ; UQ]$. Для определения значимости различий зависимых выборок (анализ динамики) применяли метод Вилкоксона, при проведении межгрупповых сравнений – тест Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05.

Использовали следующие методики лечения:

1. Лазеротерапия проводилась от аппарата «Мустанг-2000». Методика сочетала чрескожное облучение крови в синокаротидной области в течение 1–2 минут с частотой 80 Гц; воздействие на паравертебральные зоны пораженного отдела позвоночника, зоны отраженных болей и (или) заинтересованных сегментов в суммарном количестве не более 6–8, по 1–2 минуты на зону с частотой 1500 Гц; лазеропунктуру на биологически активные точки, обладающие симпатолитическим и седативным эффектом (Lu 7; Li 4, 11; Ht 3, 7, 9; St 36; GB 20; GV 14), по 30 секунд на точку с частотой 80 Гц. Мощность инфракрасного лазера составляла 5–7 Вт в импульсе.

2. Транскраниальная электростимуляция от аппарата «Трансаир 05» назначалась по лобно-затылочной методике с применением биполярного тока частотой 77,5 Гц, силой от 0,2 мА до ощущения легкой вибрации при продолжительности процедуры 20–30 минут.

3. Амплипульстерапия проводилась от аппарата «Амплипульс-5» паравертебрально на шейно-грудные и поясничные зоны, режим I, род работ III–IV, по 5–7 мин каждым родом работ при частоте 100–50 Гц и глубине модуляции 50–75%, длительности посылок и пауз 2–3 с, при силе тока до ощущения умеренной вибрации. При всех методиках на курс назначалось 10 ежедневных процедур.

Базовая терапия включала медикаментозное лечение (нестероидные противовоспалительные, ноотропные средства, препараты, улучшающие мозговое кровообращение, блокаторы диаминоксидазы, витамины группы В), массаж пораженной области, лечебную гимнастику по групповой методике. У 30 человек в группе сравнения (1 группа) дополнительно назначали ампли-

пульстерапию. Во 2 группе (15 пациентов с гиперактивацией симпатических влияний) применяли монотерапию НИЛИ с целью определения путей реализации механизма действия указанного фактора, учитывая его симпатолитический эффект.

На следующем этапе была разработана комбинированная методика физиотерапии, включающая лазеротерапию и ТЭС, которая применялась у 30 пациентов 3 группы. Основанием для назначения ТЭС в данной группе больных послужило не только превышение показателей активности симпатoadrenalовой системы, но и функционального специфического интервала спектра ВРС, отражающего напряженность надсегментарного аппарата ВНС (0,003–0,004 Гц) в 1,9 раза по сравнению с контролем. Указанный параметр составил 18,2 [15,8; 17,9]% от общей мощности спектра, тогда как в контрольной группе – 9,3 [8,8; 10,2]%. Транскраниальная электростимуляция проводилась через 30–60 минут после лазеротерапии. На курс назначалось 10 ежедневных сеансов.

Результаты и их обсуждение

Результаты проведенной терапии позволяли сделать выводы о более высокой эффективности разработанных программ лечения. К завершению курса терапии оказалось, что нормализация вегетативного тонуса, исходно имевшего у всех пациентов симпатикотоническую направленность, наблюдалась у 62,2% лиц в группах исследования и лишь у 43,3 % больных в группе сравнения. Это нашло отражение в динамике индекса симпатовагального взаимодействия, который приблизился к контрольным значениям в 3 и 2 группах пациентов, уменьшившись в 3,9 раза, что свидетельствовало о значительном снижении напряженности функционирования симпатического отдела ВНС (табл. 1).

Изменения данного параметра произошли не только за счет снижения низкочастотного компонента сердечного ритма (в 1,5 и 1,6 раза соответственно), но и, в большей степени, за счет роста высокочастотной составляющей (в 2,7 и 2,4 раза), что указывало на некоторое преобладание в механизме действия лазеротерапии ваготонического эффекта над симпатолитическим. В 1 группе (сравнения) индекс LF/HF снизился в 1,6 раза, но был достоверно выше аналогичного показателя группы контроля и групп оптимизированной терапии.

Изучение ВРС при сгибательной пробе показало, что у 73,3% больных 3 группы, имеющих избыточную стимуляцию очень медленного ритма, удалось добиться его нормализации, что проявилось в снижении показателя VLF в 1,6 раза, а индекса централизации – в 2,8 раза. В группе монотерапии НИЛИ и группе сравнения подобный эффект удалось получить лишь у 33,3% и 13,3% пациентов соответственно, в связи с чем параметр VLF не претерпел достоверных изменений. Указанное свидетельствовало о преимуществе комбинированного применения лазеротерапии и транскраниальной электростимуляции в плане снижения патологического влияния со стороны надсегментарных эрготропных структур и оптимизации механизмов вегетативной реактивности за счет перехода на более эффективный сегментарный уровень управления. Монотерапия НИЛИ, а также общепринятое лечение такого результата не показали. Это подтверждалось достоверным снижением исходно повышенного специфического показателя напряженности функционирования надсегментарного аппарата (0,003–0,004 Гц) в 3

Таблица 1. Динамика показателей спектрального анализа вариабельности ритма сердца у больных профессиональными дорсопатиями на фоне лечения ($M \pm m$).

Показатели	1 группа, n= 30		2 группа, n= 15		3 группа, n= 30		Контрольная группа, n= 30
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
В покое							
VLF (%)	34,1±1,6	31,2±2,4	35,4±1,5	33,4±1,9	36,2±1,2	27,2±2,6 [^]	32,1±1,1
LF (%)	50,8±2,8*	46,4±1,6*	50,1±1,7*	31,8±2,9# [^]	48,4±1,9*	31,3±2,3# [^]	28,0±1,2
HF (%)	15,1±0,7*	22,4±1,1*	14,5±0,9*	34,8±1,9 [^]	15,4±0,8*	41,5±2,1# [^]	39,9±1,4
LF/HF	3,4±0,2*	2,1±0,3 [^] *	3,5±0,3*	0,9±0,1# [^]	3,1±0,3*	0,8±0,1# [^]	0,7±0,1
IC	5,6±0,2*	3,7±0,4 [^] *	5,9±0,5*	1,9±0,2# [^]	5,5±0,2*	1,4±0,1# [^]	1,5±0,1
Сгибательная проба							
VLF (%)	67,3±2,9*	63,3±3,5*	68,8±2,4*	55,7±2,1*	72,3±5,4*	45,9±2,7# [^]	42,1±1,7
LF (%)	29,6±2,3*	32,8±2,1*	28,9±1,9*	39,7±2,5 [^] *	25,2±2,0*	49,3±2,2 [^]	50,9±1,9
HF (%)	3,1±0,4*	3,9±1,1*	2,3±0,9*	6,6±0,8# [^]	2,5±4,2*	6,8±1,6# [^]	6,9±0,2
LF/HF	9,5±1,5*	8,4±0,2	12,6±0,4*	6,0±0,7# [^]	10,1±1,2*	8,3±0,2	7,0±0,5
IC	31,2±3,1*	24,6±2,2 [^] *	42,4±3,1*	14,2±1,1# [^]	39,0±4,1*	13,7±1,0 [^]	13,2±0,6

Примечание: HF (высокочастотный ритм) – показатель парасимпатической активности, LF (низкочастотный ритм) – показатель симпатических механизмов регуляции, VLF (очень низкочастотный ритм) – параметр вклада надсегментарного аппарата и церебральных эрготропных влияний, LF/HF – показатель, отражающий баланс симпатического и парасимпатического отделов, IC – индекс централизации, отражающий соотношение активности надсегментарных структур и периферической нервной системы в совокупности с сегментарным вегетативным аппаратом; * – достоверность различий с контрольной группой, $p < 0,05$; # – достоверность различий между аналогичными показателями в группе сравнения (1) и данной группе после лечения, $p < 0,05$; ^ – достоверность различий относительно исходных значений в данной группе, $p < 0,05$.

группе больных с 18,2 [17,8; 18,9]% до 10,4 [10,0; 11,1]%, что значимо отличалось от 2 группы (уменьшение с 14,8 [14,1; 15,2]% до 12,4 [11,9; 12,8]%) и 1 группы – снижение с 14,9 [14,3; 15,4]% до 13,5 [12,9; 13,7]%).

Таким образом, данные спектрального анализа вариабельности ритма сердца подтвердили обоснованность терапии с использованием НИЛИ у лиц с ПД на фоне стимуляции симпатических влияний. При назначении НИЛИ в соответствии с вегетативным статусом пациента не наблюдалось описанных в литературе и полученных в предыдущих собственных исследованиях побочных эффектов (головокружения, тошноты, снижения артериального давления) [3, 7]. Это согласуется с данными В.В. Скупченко, который подчеркивает, что НИЛИ выступает как модулятор вегетативной регуляции и имеет конкретную нейродинамическую направленность в виде снижения симпатoadренальной активности [8]. Автор считает, что наличие у больного относительной парасимпатикотонии следует рассматривать как обстоятельство, ограничивающее назначение НИЛИ. В.А. Буйлин также отмечает, что положительный эффект в терапии цереброваскулярных заболеваний достигается ослаблением на фоне лазеротерапии симпатoadренальных влияний [6]. В настоящем исследовании был выявлен не только симпатолитический, но и более выраженный ваготонический эффект лазеротерапии, что важно учитывать при применении данного метода в клинической практике. Однако монотерапия НИЛИ не показала статистически значимого снижения напряженности надсегментарных эрготропных влияний. Указанное обосновывает необходимость комбинирования лазеротерапии с ТЭС при избыточной стимуляции волн очень медленного периода, что значимо повышает эффективность реабилитационных программ. Это объясняется восстановлением

функционального состояния мозговой активности за счет непосредственного воздействия импульсного тока на лимбико-ретикулярный комплекс и снижения его активирующих восходящих влияний на кору больших полушарий [9].

При ультразвуковом дуплексном сканировании магистральных артерий головы установлено, что положительный эффект проводимой терапии на церебральную гемодинамику был достигнут среди пациентов 2 и 3 группы. Указанное подтверждалось повышением в 1,3 раза исходно сниженной объемной скорости кровотока в позвоночной артерии (с 52,4 [51,9; 52,7] мл/мин до 67,8 [67,3; 68,1] мл/мин во 2 группе и с 46,5 [46,1; 46,8] мл/мин до 59,8 [59,4; 60,1] мл/мин в 3 группе), тогда как в группе сравнения не было достоверных изменений. Последнее можно объяснить выраженным спазмолитическим эффектом и активацией NO-синтазы в клетках эндотелия сосудов на фоне лазеротерапии [6, 7].

Средний балл алгий визуальной аналоговой шкалы боли значимо снизился во всех 3 группах (в 1,7 раза в группе сравнения, в 2,1 раза в группе с применением лазеротерапии и в 2,5 раза в группе пациентов с применением комбинации НИЛИ и ТЭС) (табл. 2).

Индекс PPI свидетельствовал о положительной динамике эмоциональной окраски боли среди пациентов, получавших НИЛИ, а также НИЛИ и ТЭС, снизившись в 1,4, и 2,0 раза соответственно. При этом показатели 3 группы достоверно отличались от группы сравнения, что указывало на максимально выраженный анальгезирующий эффект при комбинации лазеротерапии и ТЭС. Указанное объясняется спазмолитическим эффектом и непосредственным снижением чувствительности болевых рецепторов НИЛИ, а также антиноцицептивным действием ТЭС за счет стимуляции синтеза эндорфинов в мозговой ткани [9].

Таблица 2. Динамика психофизиологических показателей у лиц с ПД на фоне лечения (баллы, $M \pm m$).

Название теста	1 группа, n = 30	2 группа, n = 15	3 группа, n = 30
10-балльная визуальная аналоговая шкала боли	7,3±0,51 4,2±0,22	7,6±0,24 3,7±0,12 [^]	7,9±0,29 3,1±0,16 ^{*^}
Индекс РРІ	4,3±0,24 3,6±0,13	4,4±0,14 3,1±0,16 [^]	4,4±0,18 2,2±0,13 ^{*^}
Шкала Ч.Д. Спилбергера, Ю.Л. Ханина (реактивная тревожность)	46,4±3,1 42,3±2,8	46,2±2,9 40,6±1,9	48,5±2,8 32,1±3,2 ^{*^}
Шкала Ч.Д. Спилбергера, Ю.Л. Ханина (личностная тревожность)	38,2±3,7 37,3±3,2	39,8±4,2 36,1±2,9	38,1±2,9 35,3±4,1

Примечание: в числителе указаны значения показателей до лечения, в знаменателе – после лечения; * – достоверность различий между группой сравнения и данной группой оптимизированного лечения, $p < 0,05$; ^ – достоверность различий относительно исходных значений, $p < 0,05$.

Анализ психофизиологических показателей выявил исходное повышение реактивной и личностной тревожности, как в группах исследования, так и в группе сравнения, что соответствовало высоким значениям. В динамике терапии достоверное снижение уровня реактивной тревожности в 1,5 раза имело место только в 3 группе, что говорило о выраженном анксиолитическом эффекте транскраниальной электротерапии. Уровень личностной тревожности значимых изменений не претерпел.

По данным опросника SF-36, наибольшее увеличение, имеющее достоверную разницу с исходными значениями, отмечено в группе комбинированной терапии НИЛИ и ТЭС по 5 шкалам: «боли» – на 34,5%, «ролевого эмоционального функционирования» – на 18,3%, «жизненной активности» и «общего состояния здоровья» – на 15,4%, а также «психического здоровья» – на 15,1% (рис. 1).

Во 2 группе пациентов, где применялось НИЛИ, значимо оптимизировались показатель «боль» (на 18,9%) и «жизненная активность» (на 15,6%). В 1 группе на фоне амплипульстерапии изменился показатель «боль» на 17,1%. Отсутствие выраженной динамики по шкалам «социальное функционирование», «ролевое физическое функционирование», а также «физическое функционирование» во всех группах является типичным для профессиональных больных.

Выводы

1. Включение низкоинтенсивной лазеротерапии в комплексную программу реабилитации у больных с профессиональными дорсопатиями на фоне пребывания симпатических влияний значительно снижает напряженность симпатических механизмов регуляции и повышает активность парасимпатического отдела ВНС, что сопровождается нормализацией баланса отделов автономной нервной системы в 62,2% случаев.
2. Монотерапия НИЛИ не приводит к значимому снижению гиперактивности надсегментарного аппарата ВНС, а также к уменьшению уровня тревожности у пациентов с ПД, что при наличии выраженного психовегетативного симптомокомплекса диктует необходимость комбинирования указанного физического фактора с методами воздействия на центральную нервную систему, обладающими анксиолитическим эффектом, в частности, с транскраниальной электростимуляцией.

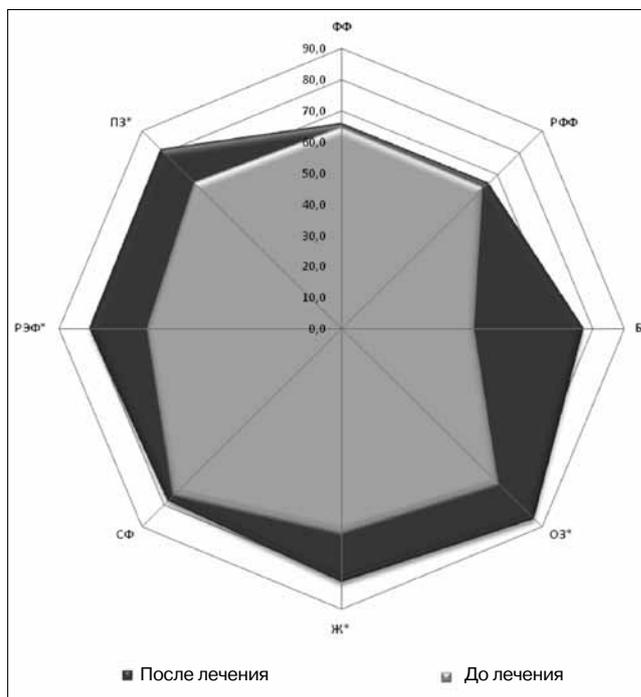


Рис. 1. Показатели качества жизни у лиц с профессиональными дорсопатиями в динамике лечения в группе комбинированного применения НИЛИ и ТЭС, SF-36, $n=30$ (%), M).

Примечание: ФФ – физическое функционирование; РФФ – ролевое физическое функционирование; Б – боль (обратно пропорциональная связь); ОЗ – общее восприятие здоровья; Ж – жизненная активность; СФ – социальное функционирование; РЭФ – ролевое эмоциональное функционирование; ПЗ – психическое здоровье; * – различия до и после лечения достоверны ($p < 0,05$).

3. Максимальная клиническая эффективность достигается комбинацией НИЛИ и ТЭС по обезболивающему действию (уменьшение среднего балла алгий в 2,5 раза), анксиолитическому эффекту (снижение уровня реактивной тревожности в 1,5 раза), улучшению церебральной гемодинамики (повышение объемной скорости кровотока по позвоночной артерии в 1,3 раза), улучшению качества жизни пациентов (достоверное улучшение по шкалам «боль», «жизненная активность», «ролевое эмоциональное функционирование» «общее состояние здоровья» и «психическое здоровье»).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Измеров Н.Ф. (ред.) Профессиональная патология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011. – 784 с.
2. Попелянский Я. Ю. Ортопедическая неврология (Вертеброневрология). – М.; 2003. – 672 с.
3. Потеряева Е.Л., Люткевич А.А., Несина И.А. Вегетативный статус и его коррекция в комплексном лечении больных с профессиональной патологией, вызванной перенапряжением опорно-двигательного аппарата // Медицина труда и пром. экология.; 2011. – № 8: 12–17.
4. Голубев В.Л. (ред.) Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика: Руководство для врачей. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2010. – 640 с.
5. Бобровницкий И. П., Василенко А.М. Принципы персонализации и предсказательности в восстановительной медицине // Вестник восстановительной медицины; 2013. – № 1: 2–6.
6. Буйлин В. А. Магнитолазерная терапия заболеваний суставов и позвоночника : методическое пособие. – М.; 2011. – 82 с.
7. Боголюбов В.М.(ред.) Физиотерапия и курортология. Книга II. – М.: Издательство БИНОМ; 2008. – 312 с.
8. Скупченко В. В., Миллюдин Е.С. Фазотонный гомеостаз и врачевание: монография. – Самара: Самарский государственный медицинский университет; 1994. – 256 с.
9. Lebedev V.P., Kovalevski A.V., Gazeeva I.V., Gaisina A.V., Derggolts S.V., Bord E.I. Noninvasive transcranial electrostimulation of the brain endorphinergic structures: effects on fatigue and related psychophysiological indices // Human Physiology; 2001, 27 (20) :15–28.
10. Михайлов В. М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода. – Иваново; 2012. – 200 с.
11. Task Force of the European of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart Rate Variability. Standarts of Measurements, Physiological Interpretation and Clinical Use. Circulation; 1996, – 93 : 1043–1065.
12. Синицкий А.А.; Быков А.Т., Синицкий А.А., Гринева О.В., Назарова Н.В. Патент – 2315557 РФ Способ экспресс-диагностики патологических состояний человека. – № 2006139417; Заяв. 07.11.2006 г.; Опубл. 27.01.2008 г.
13. Ware J.E., Kosinski M., Keller S.D. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User's Manual - The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass; 1994
14. Шакула А.В., Емельянов Г.А. Оценка состояния аккомодации и «качества жизни» у пациентов зрительно-напряженного труда с расстройствами психологической адаптации // Вестник восстановительной медицины; 2013. – № 4: 52–56.

REFERENCES:

1. Izmerov N.F. (red.) Professional' naja patologija: nacional'noe rukovodstvo. – M.: GJeOTAR-Media; 2011. – 784 s.
2. Popeljanski J. Ju. Ortopedicheska ja nevrologija (Vertebronevrologija). – M.; 2003. – 672 s.
3. Poteryaeva E.L., Lyutkevich A.A., Nesina I.A. Vegetativnyj status i ego korrekcija v kompleksnom lechenii bol'nyh s professional'noj patologiej, vyzvannoj perenaprjazheniem oporno-dvigatel'nogo apparata // Medicina truda i prom. jekologija.; 2011. – № 8: 12–17.
4. Golubev V.L. (red.) Vegetativnye rasstrojstva: klinika, lechenie, diagnostika: Rukovodstvo dlja vrachej.– M.: ООО «Medicinskoe informacionnoe agentstvo»; 2010. – 640 s.
5. Bobrovnickij I. P., Vasilenko A.M. Principy personalizacii i predskazatel'nosti v vosstanovitel'noj medicine // Vestnik vosstanovitel'noj mediciny; 2013. – № 1: 2–6.
6. Bujlin V. A. Magnitolazernaja terapija zabojevanij sustavov i pozvonocznika : metodicheskoe posobie. – M.; 2011. – 82 s.
7. Bogoljubov V.M.(red.) Fizioterapija i kurortologija. Kniga II. – M.: Izdatel'stvo BINOM; 2008. – 312 s.
8. Skupchenko V. V., Miljudin E.S. Fazotonnyj gomeostaz i vrachevanie: monografija. –Samara: Samarskij gosudarstvennyj medicinskij universitet; 1994. – 256 s.
9. Lebedev V.P., Kovalevski A.V., Gazeeva I.V., Gaisina A.V., Derggolts S.V., Bord E.I. Noninvasive transcranial electrostimulation of the brain endorphinergic structures: effects on fatigue and related psychophysiological indices // Human Physiology; 2001, 27 (20):15–28.
10. Mihajlov V. M. Variabel'nost' ritma serdca. Opyt prakticheskogo primeneni ja metoda. – Ivanovo; 2012. – 200 s.
11. Task Force of the European of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart Rate Variability. Standarts of Measurements, Physiological Interpretation and Clinical Use. Circulation; 1996, – 93 : 1043–1065.
12. Sinickij A.A.; Bykov A.T., Sinickij A.A., Grineva O.V., Nazarova N.V. Patent – 2315557 RF Sposob jekspress-diagnostiki patologicheskikh sostojanij cheloveka. – № 2006139417; Zajav. 07.11.2006 g.; Opubl. 27.01.2008 g.
13. Ware J.E., Kosinski M., Keller S.D. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User's Manual - The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass; 1994.
14. Shakula A.V., Emel'janov G.A. Ocenka sostojanija akkomodacii i «kachestva zhizni» u pacientov zritel'no-naprjazhennogo truda s rasstrojstvami psihologicheskoi adaptacii // Vestnik vosstanovitel'noj mediciny; 2013. – № 4: 52–56.

РЕЗЮМЕ

В результате проведенных исследований оптимизировано лечение больных с профессиональными дорсопатиями путем создания дифференцированных в зависимости от вегетативного статуса реабилитационных программ, включающих низкоинтенсивное лазерное излучение, а также его комбинацию с транскраниальной электростимуляцией. Разработанные программы показаны пациентам с гиперактивацией симпатических и центральных эрготропных влияний. Включение в программы реабилитации низкоинтенсивного лазерного излучения приводит к повышению эффективности вегетокорректирующей терапии. Комбинация лазеротерапии и транскраниальной электростимуляции позволяет получить максимальный анальгезирующий эффект, статистически значимое снижение уровня тревожности и повышение качества жизни.

Ключевые слова: профессиональные болезни, профессиональные дорсопатии, вегетативные расстройства, реабилитационные программы.

ABSTRACT

The studies, improved the treatment of patients with occupational dorsopathies, by rehabilitation programs, differentiated according to the vegetative status, including low-intensity laser radiation, as well as its combination with transcranial electrostimulation. Developed programs indicated in patients with hyperactivation of sympathetic and central ergotropic influences. Inclusion in the programs of rehabilitation of low-intensity laser radiation leads to increase an efficiency of a vegetative correction therapy. Combination low-intensity laser radiation and transcranial electrostimulation allows to get the maximum analgesic and anxiolytic effects, as well as improving quality of life.

Keywords: occupational diseases, occupational dorsopathies, vegetative regulation, vegetative disorders, rehabilitational programs.

Контакты:

Люткевич Анна Александровна. E-mail: lutkevichann@yandex.ru

Несина Ирина Алексеевна. E-mail: nesinairina@ngs.ru