

## СЕЛЕКТИВНАЯ ФОТОХРОМОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С РЕФЛЕКТОРНЫМИ СИНДРОМАМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

А.К. Василькин<sup>1</sup>, В.А. Жирнов<sup>1</sup>, В.В. Кирьянова<sup>2</sup>, Н.М. Жулёв<sup>2</sup>, П.И. Гузалов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»,  
директор – д.м.н. профессор Р.М. Тихилов

<sup>2</sup>ГОУ ДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования Росздрава»,  
ректор – д.м.н. О.Г. Хурцилава  
Санкт-Петербург

Изучено влияние селективной фотохромотерапии (синего света с длиной волны 480 нм) на рефлекторные синдромы при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника. Установлено, что его применение улучшает результаты комплексного физио-функционального лечения, в частности позволяет быстрее купировать болевой синдром, восстановить функции позвоночника и расширить двигательную активность, а также увеличить сроки ремиссии и уменьшить количество обострений, что приводит к улучшению качества жизни пациентов с данной патологией. Хорошие и удовлетворительные результаты комплексного физио-функционального лечения с использованием селективной фотохромотерапии достигнуты у 93,3% больных, в то время как такое же лечение, но без применения синего света, позволило получить аналогичные результаты только у 85,7% пациентов.

**Ключевые слова:** остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника, селективная фотохромотерапия.

The effect of the selective photochromotherapy (blue light with 480 nm wave-length) on reflectory syndromes at vertebral lumbosacral osteochondrosis was studied. The authors revealed that its application allows to improve the results of combined physio-functional therapy, particularly to stop the pain syndrome more quickly, to restore spine functions, to increase the motor activity and remission periods, to reduce the number of exacerbations. Good and satisfactory results of the combined physio-functional therapy including selective photochromotherapy were achieved in 93,3% of patients whereas the same treatment without blue light allows to attain the similar results only in 85,7%.

**Key words:** lumbosacral osteochondrosis, selective photochromotherapy.

### Введение

В последние годы наблюдается рост заболеваемости остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника с увеличением доли хронических форм течения [6]. Основными и наиболее часто встречающимися клиническими проявлениями данного заболевания являются рефлекторные синдромы [3, 7].

Проблема рационального лечения рефлекторных синдромов у пациентов с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника на этапе стабилизации и регрессирования обострения, с акцентом на физические методы лечения, является одной из наиболее сложных в реабилитации [1].

В настоящее время в комплексном лечении рефлекторных синдромов, наряду с медикаментозной, мануальной и рефлексотерапией, широко используются физиотерапевтические методы: импульсные электрические токи, ультразвук, электромагнитные поля и др. Однако большинство из

известных физических факторов обладает умеренным обезболивающим эффектом. Поэтому поиск этиопатогенетически обоснованных методов физиотерапии, действующих на рефлекторные и, следовательно, на болевые синдромы, остается чрезвычайно актуальным.

Одним из перспективных направлений в лечении больных с остеохондрозом позвоночника является светолечение (фототерапия), в частности, селективная фотохромотерапия с длиной волны 480 нм (синий свет), которая обладает выраженным терапевтическим, прежде всего обезболивающим эффектом. Этот метод прост в использовании и в то же время практически не имеет противопоказаний. Патогенетические механизмы действия синего света в основном обусловлены подавлением образования медиаторов воспаления, осуществлением нейротекции за счет ингибирования перекисного окисления липидов и стимуляцией микроциркуляции [2, 4, 5], что обеспечивает

выраженный обезболивающий и противовоспалительный эффект.

**Цель исследования** – изучение влияния селективной фотохромотерапии с длиной волны 480 нм (синий свет) на рефлекторные синдромы остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника.

### Материал и методы

Под нашим наблюдением находилось 160 пациентов с рефлекторными синдромами, связанными с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника. Мужчин было всего 67 (41,9%), женщин – 93 (58,1%). Возраст больных колебался от 17 до 72 лет, причем большинство из них (71,9%) были лицами трудоспособного возраста.

Все пациенты проходили клиничко-неврологическое обследование, нейропсихологическое тестирование, включающее четырехсоставную визуально-аналоговую шкалу (ВАШ) боли, Освестровский опросник (ОО) нарушения жизнедеятельности при боли в нижней части спины, проводилась оценка качества жизни по короткой версии опросника здоровья-36 (SF-36). Для объективизации эффективности лечения использовались лучевые методы диагностики (рентгенография, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография), поверхностная (глобальная) электромиография (ЭМГ), реовазография (РВГ) сосудов голеней, дуплексное сканирование (УЗДГ) сосудов нижних конечностей и оценка микроциркуляции в паравертебральных мышцах. Сроки наблюдения: до лечения (исходные данные), сразу после окончания курса терапии, через 3, 6 и 12 месяцев после лечения.

Полученные данные были проанализированы. Статистическая обработка проводилась со-

гласно общим принципам биостатистического анализа, при этом использовался пакет статистических программ STATISTICA, версия 5.5 (StatSoft, USA).

Все пациенты методом рандомизации были разделены на две сравнимых между собой группы: основную (90 человек) и контрольную (70 человек). Распределение больных по полу и возрасту представлено в таблице 1.

Лечение больных осуществлялось либо в стационаре, преимущественно при сильном болевом синдроме и затруднениях в передвижении, либо амбулаторно.

Все больные получали в течение двух недель комплексное физио-функциональное лечение по общепринятым методикам, включавшее, как правило, низкочастотную магнитотерапию, тепло- и водолечение (после стихания острых явлений: озокеритовые и/или грязевые аппликации, подводный душ-массаж, лечебные ванны), классический ручной массаж и лечебную гимнастику (ЛФК), в том числе занятия в лечебном бассейне и на тренажерах, включая тренажеры биологической обратной связи. Лечебные блокады, медикаментозная терапия и другие виды лечения не проводились.

В отличие от контрольной, больным основной группы в комплексном лечении дополнительно назначали синий свет от светодиодной матрицы аппарата “Спектр ЛЦ-М” с длиной волны 480 нм. Воздействие осуществляли контактно паравертебрально на 6 полей, по 2 минуты на поле. Курс лечения состоял из 10 ежедневных процедур с перерывом на выходные дни. Пациентам контрольной группы проводили плацебо-процедуры с использованием этого же аппарата, при этом на пути света устанавливали шторку, полностью перекрывавшую световой поток.

Таблица 1

Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Основная группа		Контрольная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Мужской	38	42,2	29	41,4	67	41,9
Женский	52	57,8	41	58,6	93	58,1
Возраст, лет						
Менее 20	12	13,3	10	14,3	22	13,8
20–29	14	15,6	11	15,7	25	15,6
30–39	7	7,8	6	8,6	13	8,1
40–49	10	11,1	8	11,4	18	11,3
50–59	21	23,3	16	22,9	37	23,1
60 и старше	26	28,9	19	27,1	45	28,1
Итого	90	100,0	70	100,0	160	100,0

## Результаты и обсуждение

У пациентов основной группы, получавших светолечение, отмечалось более быстрое купирование неврологической симптоматики (на 2–3 дня) по сравнению с группой контроля. В соответствии с ВАШ, уровень боли к концу курса лечения в группе со светолечением снизился с  $61,2 \pm 13,2$  мм до  $14,1 \pm 5,9$  мм, в контрольной – с  $62,0 \pm 11,0$  мм до  $27,2 \pm 8,8$  мм; снижение среднего уровня боли, а также минимального и максимального уровней также более выражено было в основной группе больных, по сравнению с контрольной (табл. 2).

Индекс нарушения жизнедеятельности при боли в нижней части спины, согласно Освестровскому опроснику, снизился к концу курса лечения в среднем с 3,11 до 1,38 баллов ( $p < 0,01$ ) у больных основной группы и с 3,13 до 1,53 ( $p < 0,01$ ) – в контрольной (см. табл. 5).

Анализ анкет по оценке качества жизни, в соответствии с короткой версией опросника здоровья-36 (SF-36), показал, что физическое, эмоциональное (психологическое) и социальное функционирование у пациентов, получавших в комплексном лечении синий свет, улучшилось в большей степени, чем у больных контрольной группы. Так, средний балл суммарных нарушений в состоянии здоровья больных основной группы снизился к концу курса лечения с 2,67 до 1,69 ( $p < 0,05$ ), контрольной группы – с 2,68 до 1,81 ( $p < 0,05$ ) (см. табл. 5), что свидетельствует о более значимом улучшении качества жизни у больных основной группы по сравнению с контрольной.

По данным ЭМГ, биоэлектрическая активность ягодичных мышц и мышц спины в группе больных, получавших светолечение, увеличилась в среднем к моменту окончания лечения на 37,5%, в контрольной – на 30,9% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с исходными величинами, которые были изначально снижены вследствие рефлекторных синдромов, связанных с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника.

При РВГ голени установлено, что скорость быстрого (артериального) кровенаполнения выросла к концу лечения в основной группе на 16,8%, в контрольной – на 11,0% ( $p < 0,05$ ), а скорость медленного (венозного) кровенаполнения – соответственно на 20,2% и на 14,1% ( $p < 0,05$ ).

При УЗДГ сосудов нижних конечностей было выявлено, что скорость кровотока в подколенных артериях увеличилась к концу лечения в группе больных с фототерапией в среднем на 19,3%, в контрольной – на 12,4% ( $p < 0,05$ ), а объемный кровоток – соответственно на 16,7% и 11,5% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с исходными данными, также изначально сниженными вследствие рефлекторных синдромов.

Оценка микроциркуляции в проекции паравертебральных мышц поясничной области не показала значимых различий в основной и контрольной группах.

Отдаленные результаты прослежены в сроки 3, 6 и 12 месяцев после окончания курса лечения (табл. 3).

В таблице 4 представлена динамика болевого синдрома в сроки до 1 года после лечения.

Таблица 2

Уровень боли до и после лечения (ВАШ)

Уровень боли, мм ВАШ	Основная группа		Контрольная группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Уровень боли на момент обследования	$61,2 \pm 13,2$	$14,1 \pm 5,9^{**\#}$	$62,0 \pm 11,0$	$27,2 \pm 8,8^{**}$
Средний уровень боли	$55,7 \pm 9,3$	$28,2 \pm 6,2^{*\#}$	$54,2 \pm 10,2$	$45,1 \pm 8,1$
Минимальный уровень боли	$21,4 \pm 7,4$	$10,3 \pm 5,7$	$24,3 \pm 7,7$	$18,4 \pm 6,6$
Максимальный уровень боли	$83,1 \pm 6,9$	$49,7 \pm 6,3^{\dagger}$	$82,5 \pm 8,5$	$65,0 \pm 7,0^{\dagger}$

Примечание: здесь и далее – \*\* –  $p < 0,01$ ; \* –  $p < 0,05$  (по сравнению с исходными данными);  
 ## –  $p < 0,01$ ; # –  $p < 0,05$  (по сравнению с контрольной группой).

Таблица 3

Количество обследованных больных в отдаленные сроки

Сроки	Основная группа		Контрольная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
До лечения	90	100,0	70	100,0	160	100,0
После лечения	90	100,0	70	100,0	160	100,0
Через 3 месяца	75	83,3	56	80,0	131	81,9
Через 6 месяцев	68	75,6	51	72,9	119	74,4
Через 12 месяцев	61	67,8	46	65,7	107	66,9

Таблица 4

## Уровень боли в отдаленные сроки (ВАШ)

Уровень боли, мм ВАШ	Сроки			
	до лечения	через 3 месяца	через 6 месяцев	через 12 месяцев
Основная группа				
Уровень боли на момент обследования	61,2±13,2	21,8±7,8 <sup>**</sup>	24,6±8,4 <sup>**</sup>	28,4±10,6 <sup>*</sup>
Средний уровень	55,7±9,3	34,7±7,3 <sup>*</sup>	37,4±7,6	40,6±11,4
Минимальный уровень	21,4±7,4	12,6±7,6	15,1±7,9	19,0±8,0
Максимальный уровень	83,1±6,9	57,5±8,5 <sup>*</sup>	63,4±8,6	67,6±9,4
Контрольная группа				
Уровень боли на момент обследования	62,0±11,0	32,9±8,1 <sup>*</sup>	35,7±9,3 <sup>*</sup>	42,3±10,7
Средний уровень	54,2±10,2	48,2±8,8	51,5±9,5	54,2±10,8
Минимальный уровень	24,3±7,7	20,5±7,5	21,3±8,7	23,4±7,6
Максимальный уровень	82,5±8,5	69,6±9,4	72,5±9,5	77,7±8,3

При анализе данных, приведенных в таблице 4, можно отметить, что статистически значимое снижение уровня боли (непосредственно на день обследования) сохранялось в основной группе на протяжении всего периода наблюдения, то есть в течение 1 года, в контрольной – в течение 6 месяцев. Кроме этого, в основной группе в течение 3 месяцев больные отмечали заметное снижение среднего и максимального уровней болевого синдрома (по сравнению с исходными показателями).

При изучении данных Освестровского опросника и опросника здоровья SF-36 в отдаленные сроки получены сходные результаты (табл. 5).

Данные таблицы свидетельствуют о том, что проведенное комплексное физио-функциональное лечение статистически значимо уменьшало нарушения жизнедеятельности пациентов и улучшало качество их жизни в течение всего периода наблюдения. Это улучшение отмечено в обеих группах, однако более выражено у больных основной группы, где в комплекс лечения входила селективная фотохромотерапия (синий свет).

Таблица 5

## Динамика нарушения жизнедеятельности и качества жизни в отдаленные сроки

Сроки	Основная группа		Контрольная группа	
	ОО	SF-36	ОО	SF-36
До лечения	3,11	2,67	3,13	2,68
После лечения	1,38 <sup>**</sup>	1,69 <sup>*</sup>	1,53 <sup>**</sup>	1,81 <sup>*</sup>
Через 3 месяца	1,22 <sup>**</sup>	1,38 <sup>*</sup>	1,28 <sup>**</sup>	1,47 <sup>*</sup>
Через 6 месяцев	1,13 <sup>**</sup>	1,23 <sup>*</sup>	1,20 <sup>**</sup>	1,30 <sup>*</sup>
Через 12 месяцев	1,15 <sup>**</sup>	1,36 <sup>*</sup>	1,23 <sup>**</sup>	1,44 <sup>*</sup>

По данным ЭМГ, РВГ и УЗДГ, биоэлектрическая активность мышц, скорость кровенаполнения голени, а также скорость и объем кровотока в магистральных сосудах нижних конечностей практически восстанавливались до нормы к 3 месяцам после окончания лечения в обеих группах, однако в группе со светолечением это восстановление происходило более активно. В последующие сроки (через 6 и 12 месяцев) существенной разницы в этих показателях у больных основной и контрольной групп не отмечено.

Оценка микроциркуляции в проекции паравертебральных мышц поясничной области в отдаленные сроки также, как и непосредственно после окончания курса лечения, не дала значимых различий в основной и контрольной группах.

На основании клинического обследования, нейропсихологического тестирования, ЭМГ, РВГ и УЗДГ, проведена оценка результатов лечения. К отличным результатам были отнесены те случаи, когда к концу курса лечения наступало полное или почти полное купирование болевого синдрома и неврологической симптоматики, при этом данные ЭМГ, РВГ и УЗДГ улучшались на 75–100%. Хорошими признаны результаты, когда болевой синдром и неврологическая симптоматика регрессировали более чем на 75%, а данные функционального обследования улучшились на 50–75%. Если болевой синдром и неврологическая симптоматика уменьшались в пределах 25–75%, а показатели ЭМГ, РВГ и УЗДГ улучшались на 25–50%, то эти результаты считали удовлетворительными. При сохранении к концу курса лечения болевого синдрома и неврологической симптоматики на прежнем уровне, а также при изменении

данных функционального обследования менее чем на 25% результаты лечения были признаны неудовлетворительными.

Ближайшие результаты лечения представлены в таблице 6.

ет увеличить сроки ремиссии и уменьшить количество обострений в течение 1 года у больных с рефлекторными синдромами при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Таблица 6

Ближайшие результаты лечения

Результаты	Основная группа		Контрольная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отличные	46	51,1	32	45,7	78	48,8
Хорошие	38	42,2	28	40,0	66	41,3
Удовлетворительные	5	5,6	7	10,0	12	7,5
Неудовлетворительные	1	1,1	3	4,3	4	2,5
Итого	90	100,0	70	100,0	160	100,0

При изучении отдаленных результатов выявлено, что в группе больных со светолечением отмечалась более выраженная и продолжительная ремиссия, а также меньшее число обострений, чем в контрольной группе. Так, в течение первых 3 месяцев в основной группе был один случай обострения (1,1% от общего количества больных этой группы), в контрольной – 2 (2,9%); в течение 6 месяцев – 3 (3,3%) и 5 (7,1%) соответственно; в течение 1 года – 6 (6,7%) и 8 (11,4%).

### Выводы

1. Применение селективной фотохромотерапии в виде синего света с длиной волны 480 нм от светодиодной матрицы аппарата «Спектр ЛЦ-М» позволяет улучшить результаты комплексного физио-функционального лечения больных с рефлекторными синдромами при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника.

2. Хорошие и удовлетворительные результаты непосредственно после окончания комплексного физио-функционального лечения с использованием синего света достигнуты у 93,3% больных, в то время как такое же лечение, но без применения синего света позволило получить аналогичные результаты только у 85,7% пациентов.

3. Использование синего света в комплексе физио-функционального лечения позволя-

ет уменьшить болевой синдром, восстановление функций позвоночника и расширение двигательной активности приводит в конечном итоге к улучшению качества жизни этих пациентов.

### Литература

1. Белова, А.Н. Нейрореабилитация : руководство для врачей / А.Н. Белова. – М. : Антдор, 2002. – 732 с.
2. Боголюбов, В.М. Общая физиотерапия / В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко. – М. : Медицина, 2003. – 430 с.
3. Веселовский, В.П. Практическая вертебрология и мануальная терапия / В.П. Веселовский. – Рига : Рижский мед. ин-т, 1991. – 250 с.
4. Карандашов, В.И. Квантовая терапия / В.И. Карандашов, Е.Б. Петухов, В.С. Зродников. – М. : Медицина, 2004. – 334 с.
5. Кирьянова В.В. Применения светового излучения инфракрасного и видимого спектра в клинической практике / Кирьянова В.В. – СПб., 2008. – 154 с.
6. Скоромец, А.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы : руководство для врачей / А.А. Скоромец. – СПб. : Политехника, 2004. – 614 с.
7. Ходарев С.В. Принципы и методы лечения больных с вертеброневрологической патологией / С.В. Ходарев. – Ростов н/Д : Феникс, 2001. – 605 с.

Контактная информация:

Василькин Алексей Константинович – заведующий отделением восстановительной медицины  
e-mail: alex-nevrol@yandex.ru

## THE COMBINED PHYSIO-FUNCTIONAL THERAPY USING SELECTIVE PHOTOCROMOTHERAPY OF PATIENTS WITH VERTEBRAL LUMBOSACRAL OSTEOCHONDROSIS ATTENDED BY REFLECTORY SYNDROMES

A.K. Vasilkin, V.A. Zhirnov, V.V. Kiryanova, N.M. Zhulyov, P.I. Guzalov