

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА – В статье оценивалась эффективность комплексного применения низкоэнергетического лазерного излучения в инфракрасном спектре по сканирующей методике на аппарате МЕДИК – 2 К в реабилитации больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника. Было проведено лечение 33 пациентов с неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника: основная группа – 18 человек, контрольная – 15 человек. В основной группе больные получали 15 процедур лазеротерапии длительностью 20 минут с облучением четырех полей согласно точкам акупунктуры (V26, VB30, V40, VB34). Все больные занимались лечебной гимнастикой по стандартной программе и продолжали ее выполнять самостоятельно в домашних условиях. Результаты оценивали в конце лечения и через 3 месяца. Болевой синдром до лечения в обеих группах был примерно одинаковый: в основной – (64,5 %±3,09), в контрольной – (63,67%± 2,60) (p>0,05). В конце курса лечения болевой синдром снизился более значимо в основной группе по сравнению с контрольной: (41,1%±3,01) и (51,67%±3,33) соответственно (p<0,05). Через 3 месяца боли продолжали уменьшаться и составили (21,67%±1,14) в основной и (30,67%±1,75) в контрольной группах (p<0,05). Наиболее эффективной в плане восстановления подвижности в поясничном отделе позвоночника у больных с неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника является комплексная программа реабилитации, включающая медикаментозную терапию, занятия ЛФК и лазеротерапию.

ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРОТЕРАПІЇ У ЛІКУВАННІ ХВОРИХ ІЗ НЕВРОЛОГІЧНИМИ ПРОЯВАМИ ОСТЕОХОНДРОЗУ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА – У статті оцінювалася ефективність комплексного використання низькоенергетичного лазерного випромінювання в інфрачервоному спектрі за скануючою методикою на апараті МЕДИК–2 К у реабілітації хворих із неврологічними проявами остеохондрозу хребта. Було проведено лікування 33 пацієнтів з неврологічними проявами остеохондрозу поперекового відділу хребта: основна група – 18, контрольна – 15 осіб. В основній групі хворі отримували 15 процедур лазеротерапії тривалістю 20 хв з опроміненням чотирьох полів згідно з точками акупунктури (V26, Vb30, V40, Vb34). Всі хворі займалися лікувальною гімнастикою за стандартною програмою і продовжували її виконувати самостійно в домашніх умовах. Результати оцінювали в кінці лікування і через 3 місяці. Больовий синдром до лікування в обох групах був приблизно однаковий: в основній – (64,5±3,09 %), в контрольній – (63,67± 2,60) (p>0,05). В кінці курсу лікування больовий синдром знизився значно в основній групі, порівняно з контрольною: (41,1%±3,01) і (51,67%±3,33) відповідно (p<0,05). Через 3 місяці біль продовжував зменшуватися і склав (21,67%±1,14) в основній і (30,67%±1,75) в контрольній групах (p<0,05). Найбільш ефективним в плані відновлення рухомості в поперековому відділі хребта у хворих із неврологічними проявами остеохондрозу поперекового відділу хребта є комплексна програма реабілітації, що включає медикаментозну терапію, заняття ЛФК і лазеротерапію.

THE USE OF LASER THERAPY IN THE TREATMENT FOR PATIENTS WITH NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS OF LUMBAR OSTEOCHONDROSIS – This article evaluated the efficiency of complex application of low-energy laser radiation in the infrared spectrum by scanning technique using apparatus MEDIC–2 K in the rehabilitation for patients with neurological manifestations of osteochon-

drosis vertebralis. 33 patients with neurological manifestations of osteochondrosis vertebralis of the lumbar spine were treated: the main group 18 of persons, the control group of 15 persons. In the main group, the patients received 15 laser treatments lasting 20 minutes with four irradiation fields according to acupuncture points (V26, VB30, V40, VB34). All patients were involved in therapeutic exercises according to the standardized program and continued to follow it on their own home. The results were evaluated at the end of treatment and after 3 months. The pain syndrome before the treatment in both groups was approximately equal: in the main group it was 64.5 ± 3.09 %, in the control group it was – 63.67±2.60 (p> 0.05). After 3 months, the pain continued to decrease and amounted to 21.67 ± 1.14 % in the main group and 30.67 ± 1.75 % in the control group (p <0.05). The most effective program in terms of mobilization of the lumbar spine in patients with neurological manifestations of osteochondrosis of the lumbar spine is the complex program of rehabilitation, including drug therapy, physical therapy and laser therapy sessions.

Ключові слова: лазеротерапія; остеохондроз; реабілітація.

Ключевые слова: лазеротерапия; остеохондроз; реабилитация.

Key words: laser therapy; osteochondrosis; rehabilitation.

Особенностью остеохондроза поясничного отдела позвоночника является возникновение клинических проявлений заболевания среди лиц работоспособного возраста – пик заболеваемости придется на возраст 40 лет [2]. Вопрос достижения стойкой ремиссии является важной медико-социальной проблемой. С этой целью разрабатываются новые программы реабилитации с использованием разных физических факторов.

Связь с научными планами, темами. Работа выполнена согласно плана научной работы ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины” по теме “Консервативное лечение нейрокомпрессионного болевого синдрома пояснично-крестцового отдела позвоночника при дегенеративно-дистрофических заболеваниях”.

Анализ последних достижений и публикаций. Остеохондроз поясничного отдела позвоночника приводит к крупным экономическим потерям вследствие частой временной нетрудоспособности [3], а хронические болевые синдромы ухудшают функциональное состояние организма, изменяют психику и поведение людей [1]. Полное излечение этой группы пациентов редко достижимо, лечение направлено прежде всего на повышение активности и подвижности пациентов, а также на контроль болевого синдрома. Показана эффективность низкоинтенсивных лазеров при остром и хроническом болевом синдроме [4], при миофасциальном болевом синдроме вследствие его анальгетического, миорелаксирующего, репаративного и биостимулирующего воздействия [12, 16]. Было высказано предположение, что лазеротерапия может стимулировать репарацию связок [15]; может усиливать противовоспалительные реакции [7] и уменьшать интерстициальный отек, стимулируя лимфоотток [14]. Известно, что функциональные ограничения в поясничном отделе позвоночника при остеохондрозе связаны либо с наличием гриж межпозвоночного диска, либо с дегенеративными изменениями диска, которые сужают межпозвоночное отверстие и вызывают компрессию спинномозго-

вого корешка и дорсального ганглия [11], что приводит к локальному высвобождению воспалительных цитокинов [17]. Из первичных цитокинов, которые высвобождаются при заболеваниях поясничного отдела позвоночника, гипералгезию вызывают два из них – фактор некроза опухоли альфа (TNF- α) и интерлейкин-1 бета (IL-1 β) [18]. Местное воздействие кортикостероидов, лидокаина или антагониста TNF- α на компримированный нервный корешок приводит к снижению боли [8–10]. Однако локальные блокады являются инвазивной процедурой. Аналогичный эффект оказывает низкоэнергетическая лазеротерапия, которая не оказывает теплового эффекта [19], а эффективно подавляет экспрессию воспалительных цитокинов в эксперименте [20]. В клинических исследованиях было показано, что низкоэнергетическая лазеротерапия эффективна в лечении хронических болей в области спины с уменьшением приема анальгетиков [9]. С целью пролонгации ремиссии и уменьшения выраженности болевого синдрома постоянно совершенствуются схемы и методы реабилитации с использованием физических факторов, что способствует снижению использования медикаментозных средств. Одним из перспективных методов лечения является использование лазеротерапии.

Целью исследования была оценка эффективности комплексного применения лазеротерапии импульсным





низкоэнергетическим лазерным излучением в инфракрасном спектре по сканирующей методике в реабилитации больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника.

Методы исследования: общеклиническое и клинко-неврологическое обследование больных с тщательным обследованием вертебрального статуса, определением нарушения конфигурации и степени нарушения подвижности в поясничном отделе позвоночника, болезненности при движениях и наличия мышечных болей с триггерными зонами, оценивали выраженность симптома Лассега в градусах. Больным проводили инструментальные обследования – МРТ и рентгенографию поясничного отдела позвоночника, оценивали выраженность болевого синдрома с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) в процентах.

Методика проведения лазеротерапии. Экспозиция облучения одного поля составляла 5 минут [2]. Более длительное облучение снижает функциональные возможности клеток [4]. На курс лечения назначали 15 ежедневных процедур длительностью 20 минут с облучением четырех полей по 5 минут каждое. В таблице 1 представлены поля облучения для проведения лазеротерапии у больных с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника.

Процедуру проводили до 12 часов – в этот период в организме преобладает симпатический тонус вегетатив-

Таблица 1. Поля облучения у больных с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника

№	Фото	Методика проведения
1		Первое поле облучения: на поясничный отдел позвоночника уровень L5 сегмента позвоночника по левой и правой паравертебральным линиям спины (в сегментарных точках акупунктуры V 26) – 5 минут, 8 Гц
2		Второе поле облучения: в проекции большой ягодичной мышцы (в регионарных точках акупунктуры VB 30 проекция n. ischiadicus) – 5 минут, 80 Гц
3		Третье поле облучения: по задней поверхности коленного сустава (в центре подколенных ямок, точка акупунктуры V 40) – 5 минут, 8 Гц
4		Четвертое поле облучения: внешняя поверхность коленного сустава (в месте деления малоберцового нерва на поверхностную и глубокую ветви) – 5 минут, 80 Гц

ной нервной системы и обменные процессы идут более интенсивно.

В условиях отделения реабилитации ГУ «ИТО НАМН Украины» было проведено лечение 33 пациентов с неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника в возрасте от 25 до 70 лет, среди которых было 17 женщины (51,5 %) и 16 мужчин (48,5 %). Длительность заболевания составляла от 2 до 10 лет. Все больные на протяжении 15 дней проходили комплексное лечение, включающее занятия ЛФК по 45 минут 2 раза в день ежедневно по принятой в клинике методике [20], медикаментозное лечение (НПВП 5 дней, миорелаксанты в/м 10 дней, витамины группы В 10 дней). Больным основной группы кроме того проводилась лазеротерапия с использованием аппарата МЕДИК – 2 К. Для стимуляции репаративных процессов тканей использовали частоту 80 Гц, для улучшения трофики сосудов – 8 Гц. На курс лечения назначали 15 ежедневных процедур длительностью 20 минут с облучением четырех полей согласно точкам акупунктуры по 5 минут каждое. После выписки из стационара пациенты основной и контрольной групп продолжили заниматься лечебной физкультурой 3 раза в неделю по предложенной методике.

В начале лечения больные жаловались на боли в поясничном отделе позвоночника, которые возникали в покое у 14 больных (42,4 %) и при движении – у 19 (57,6 %). При клиническом обследовании до начала лечения было выявлено: нарушение конфигурации поясничного отдела позвоночника (анталгический сколиоз, уплощение поясничного лордоза, адаптивное укорочение мышц брюшного пресса) (54,57%), функциональное ограничение подвижности (81,8 %), болезненность при движении (90,9 %), мышечные боли при наличии латентных и активных триггерных точек (78,7 %) (рис.).

При неврологическом обследовании у больных выявлены идентичные клинико-неврологические проявле-

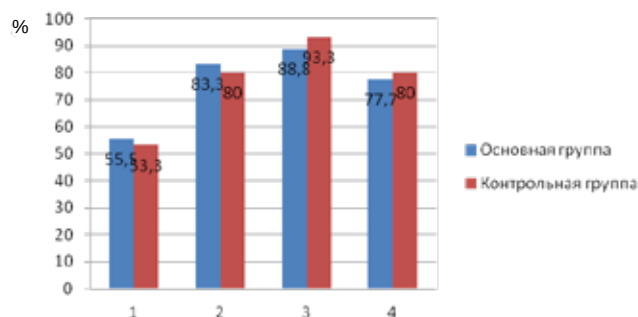


Рис. Клинические проявления остеохондроза поясничного отдела позвоночника у больных до лечения: 1 – нарушение конфигурации в поясничном отделе; 2 – функциональное ограничение подвижности; 3 – болезненность при движениях; 4 – мышечные боли.

ния. Основная масса больных как в основной, так и в контрольной группах была с люмбаишалгией (основная группа – 50,0 %, контрольная – 60,0 %) и с люмбалгией (основная группа – 33,3 %, контрольная – 26,6 %). У 16,6 % в основной и 13,3 % больных контрольной групп был выявлен корешковый синдром.

У всех больных в конце курса лечения отмечено снижение выраженности болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника и в нижних конечностях, но в основной группе эти показатели более выраженные (табл. 2).

Динамика клинической картины в конце курса лечения показала, что нарушение конфигурации позвоночника, подвижность в нем и болезненность при движениях более значимо уменьшились в основной группе по сравнению с контрольной. Мышечные боли с наличием триггерных точек снизились в обеих группах примерно одинаково (табл. 3).

При пальпации паравертебральных зон исчезновение триггерных пунктов у больных основной группы наблюдалось в 19% ($p < 0,05$) случаев, тогда как у пациентов первой группы – в 8 % наблюдений.

Уменьшение выраженности клинических проявлений остеохондроза поясничного отдела позвоночника сопровождался уменьшением болевого синдрома и положительной динамикой симптома Лассега (табл. 4, 5). Выявлено достоверное увеличение угла подъема нижней конечности в конце курса лечения. Для более детального анализа были выделены три уровня выраженности симптома – 40–59°; 60–79° и 80–90°. При анализе эффективности проведенного лечения показатели подъема ноги от 80° до 90° считали приближенными к норме и трактовали как отрицательный симптом Лассега.

В конце лечения отрицательный симптом Лассега регистрировался у 88,9 % больных основной и 73,5 % контрольной групп, что также свидетельствует об эффективности проводимого лечения с использованием лазеротерапии.

Наше исследование показало эффективность сочетанного применения методов ЛФК и лазеротерапии на фоне медикаментозной терапии. Наиболее эффективной в плане восстановления подвижности в поясничном отделе позвоночника у больных с неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника является комплексная программа реабилитации, включающая медикаментозную терапию, занятия ЛФК и лазеротерапию.

Во многих работах показана эффективность лазерной терапии за счет снижения болевого синдрома, уменьшения функциональных ограничений в поясничном отделе, нормализации показателей электроннойромиографических показателей двигательных и чувствительных мотонейронов спинного мозга, отмечается, что эти эффекты не продолжительны [21], сохраняются до 12 недель после

Таблица 2. Неврологические диагнозы в основной и контрольной группах

Неврологический диагноз	Основная группа		Контрольная группа	
	количество больных	%	количество больных	%
Люмбалгия	6	33,3	4	26,6
Люмбаишалгия	9	50,0	9	60,0
Корешковый синдром	3	16,6	2	13,3
Всего	18	100	15	100

Таблица 3. Показатели ВАШ у больных основной и контрольной групп до и после лечения (M±m)

Группа	До лечения	В конце лечения	Через 3 месяца
Основная группа	64,5	41,1	21,6
Контрольная группа	63,6	51,6	30,6

Таблица 4. Клинические проявления остеохондроза позвоночника у больных в процессе лечения

Клинические проявления	Основная группа (n=18)			Контрольная группа (n=15)			Все пациенты (n=33)		
	до лечения	в конце лечения	через 3 месяца	до лечения	в конце лечения	через 3 месяца	до лечения	в конце лечения	через 3 месяца
Нарушение конфигурации в поясничном отделе	10 (55,6 %)	5 (27,8 %)	3 (16,6 %)	8 (53,3 %)	5 (33,3 %)	6 (40,0 %)	18 (54,5 %)	10 (30,3 %)	9 (27,2 %)
Функциональное ограничение подвижности	15 (83,3 %)	5 (27,8 %)	3 (16,6 %)	12 (80,0 %)	7 (46,7 %)	6 (40,0 %)	27 (81,8 %)	12 (36,4 %)	9 (27,2 %)
Болезненность при движениях	16 (88,9 %)	5 (27,8 %)	4 (22,2 %)	14 (93,3 %)	7 (46,7 %)	4 (26,6 %)	30 (90,9 %)	12 (36,4 %)	8 (24,2 %)
Мышечные боли с триггерными зонами	14 (77,8 %)	4 (22,2 %)	4 (22,2 %)	12 (80,0 %)	4 (26,7 %)	3 (20,0 %)	26 (78,8 %)	8 (24,2 %)	7 (21,2 %)

Таблица 5. Динамика показателей симптома Лассега в процессе лечения

Угол подъема нижней конечности	Основная группа (n=18)				Контрольная группа (n=15)			
	до лечения		после лечения		до лечения		после лечения	
		%	n	%	n	%	n	%
40°–59°	12	–			11		–	
60°–79°	6		4		4		4	
80°–90°	–		14		–		11	

	Основная группа (n=18)			Контрольная группа (n=15)		
	до лечения	после лечения	через 3 месяца	до лечения	после лечения	через 3 месяца
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
40°–59°	12(66,7 %)	–		11(73,3 %)	–	
60°–79°	6(33,3 %)	4(22,2 %)	2(11,1 %)	4(26,7 %)	6(40,0 %)	4(26,7 %)
80°–90°	–	14(77,8 %)	16(88,9 %)	–	9(60,0 %)	11(73,5 %)

лечения [22]. Длительность эффектов лазеротерапии связывают с продолжительностью курсового лечения: предложены методики, по которым низкоинтенсивная лазеротерапия назначается 3 и даже 2 раза в неделю, что позволяет продлить курс лазеротерапии из 12 процедур до 6 недель [22]. Некоторые исследователи считают, что лазерная терапия не имеет преимуществ по сравнению с ЛФК [23].

Проведенные исследования показали, что сочетанное применение лазеротерапии и ЛФК позволяет увеличить активность проведения занятий ЛФК за счет уменьшения болевого синдрома – предположительно вначале лечения эффективность обеспечивается как ЛФК, так и лазеротерапией, а в более отдаленные сроки – поддерживается за счет занятий ЛФК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляков В. В. Структурно-функциональные нарушения при рефлекторных и компрессионных спондилогенных синдромах: автореф. дисс. на соискание уч. степени д. мед. наук / В. В. Беляков. – М., 2005. – 36 с.
2. Карих Т. Д. Рандомизированное исследование сравнительной эффективности лечебных комплексов у больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза / Т. Д. Карих // Периферическая нервная система. – Минск, 1990. – Вып. 13. – С. 234–237.
3. Медицинская реабилитация больных остеохондрозом позвоночника: учебн. пособ. для врачей / сост. М. Е. Солодянкина и др. – М., 2004. – С. 328.
4. Манжос А. П. Оптимизация применения низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения в терапии бронхиальной

обструкции при стабильном течении хронической обструктивной болезни легких / А. П. Манжос // Вестник Российского Научного Центра рентгенодиологии. – 2007. – № 7. http://vestnik.mccr.ru/vestnik/v7/papers/mang_v7.htm

5. J. R. Basford Laser therapy: a randomized, controlled trial of the effects of low-intensity Nd: YAG laser irradiation on musculoskeletal back pain / J. R. Basford C. G. Sheffield, W. S. Harnsen // Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. – 1999. – Vol. 80. – P. 647–652.

6. A systematic review of low level laser therapy with locationspecific doses for pain from chronic joint disorders / J. M. Bjordal, C. Couppe, R. T. Chow [et al.] // Australian Journal of Physiotherapy. – 2003. – Vol. 49. – P. 107–116.

7. Bjordal J. M. Ineffective dose and lack of laser output testing in laser shoulder and neck studies / J. M. Bjordal, G. D. Baxter // Photomedicine and Laser Surgery. – 2006. – Vol. 24. – P. 533–534.

8. Etanercept attenuates pain-related behavior following compression of the dorsal root ganglion in the rat / K. Watanabe, S. Yabuki, M. Sekiguchi [et al.] // Eur. Spine J. – 2011. – Vol. 20. – P. 1877–1884. doi: 10.1007/s00586-011-1854-y

9. Efficacy of low power laser therapy and exercise on pain and functions in chronic low back pain / A. Gur, M. Karakoc, R. Cevik [et al.] // Lasers in Surgery and Medicine. – 2003. – Vol. 32. – P. 233–238.

10. Time-dependent effect of epidural steroid on pain behavior induced by chronic compression of dorsal root ganglion in rats / X. Gu, S. Wang, L. Yang [et al.] // Brain Res. – 2007. – Vol. 1174. – P. 39–46. doi: 10.1016/j.brainres.2007.08.030

11. Gilchrist R. V. Anatomy of the intervertebral foramen / R. V. Gilchrist, C. W. Slipman, S. M. Bhagia // Pain Physician. – 2002. – Vol. 5. – P. 372–378.

12. Low level laser therapy in musculoskeletal pain syndromes: pain relief and disability reduction / G. E. Djavid, S. M. J. Mortazavi,

- A. Basirnia [et al.]. Lasers in Surgery and Medicine Supplement. – 2003. – Vol. 15. – P. 43–43.
13. In chronic low back pain, low level laser therapy combined with exercise is more beneficial than exercise alone in the long term: a randomised trial / G. E. Djavid, R. Ramin Mehrdad, M. Ghasemi [et al.] // Australian Journal of Physiotherapy. – 2007. – Vol. 53. – P. 155–160.
14. Low-level laser therapy in management of postmastectomy lymphedema / A. Kaviani, M. Fateh, R. Y. Nooraie [et al.] // Lasers in Medical Science. – 2006. – Vol. 21. – P. 90–94.
15. Laser photostimulation of collagen production in healing rabbit Achilles tendons / G. K. Reddy, L. Stehno-Bittel, C. S. Enwemeka // Lasers in Surgery and Medicine. – 1998. – Vol. 22. – P. 281–287.
16. Chow R. T. Systematic review of the literature of low-level laser therapy (LLLT) in the management of neck pain / R. T. Chow, L. Barnsley // Lasers in Surgery and Medicine. – 2005. – Vol. 37. – P. 46–52.
17. Progress in dorsal root ganglion neurosteroidogenic activity: basic evidence and pathophysiological correlation / V. Schaeffer, L. Meyer, C. Patte-Mensah, A. G. Mensah-Nyagan // Prog. Neurobiol. – 2010. – Vol. 92. – P. 33–41. doi: 10.1016/j.pneurobio.2010.04.009
18. Grava de Souza A. L. Cytokine inhibition and time-related influence of inflammatory stimuli on the hyperalgesia induced by the nucleus pulposus / A. L. de Souza Grava, L. F. Ferrari, H. L. Defino // Eur. Spine J. 2012. – Vol. 21. – P. 537–545. doi: 10.1007/s00586-011-2027-8
19. Quantitation of calcitonin gene-related peptide mRNA and neuronal cell death in facial motor nuclei following axotomy and 633 nm low power laser treatment / S. K. Snyder, K. R. Byrnes, R. C. Borke [et al.] // Lasers Surg Med. – 2002. – Vol. 31. – P. 216–222. doi: 10.1002/lsm.10098
20. Effect of Low Level Laser Therapy on Chronic Compression of the Dorsal Root Ganglion / Yi-Jen Chen Yan-Hsiung Wang, Chau-Zen Wang [et al.] // PLOS ONE. – 2014. – Vol. 9. – № 3. – P. 1–8.

Получено 14.07.16