

16. Griffin M., Nicolaidis A. N., Bond D. et al. // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2010. – Vol. 40, N 6. – P. 766–771.
17. Khaldi A., Helo N., Schneck M. J. et al. // J. Neurosurg. – 2011. – Vol. 114, N 1. – P. 40–46.
18. McLeod R. S., Geerts W. H., Sniderman K. W. // Ann. Surg. – 2001. – Vol. 233, N 3. – P. 438–444.
19. Nicolaidis N. A., Kakkar V. V., Field E. S. et al. // Br. Med. J. – 1972. – Vol. 3. – P. 756–758.
20. Sasahara A. A., Sharma G. V., Barsamian E. M. et al. // J. A. M. A. – 1983. – Vol. 249, N 21. – P. 2945–2950.
21. Stein P. D., Beemath A., Olson R. E. // Am. J. Cardiol. – 2005. – Vol. 95, N 12. – P. 1525–1526.
22. Stein P. D., Matta F., Dalen J. E. // Chest. – 2011. – Vol. 139, N 6. – P. 1317–1321.
23. Taniguchi S., Fukuda I., Daitoku K. et al. // Heart Vessels. – 2009. – Vol. 24, N 6. – P. 425–428.
24. Zhan C., Miller M. R. // J. A. M. A. – 2003. – Vol. 290. – P. 1868–1874.
25. Zuccarelli F., Le Magrex J., Pujol M. // Angiologie. – 2006. – Vol. 58. – P. 3–33.

Поступила 13.09.11

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: венозный тромбоз, легочная эмболия, профилактика, электромиостимуляция, венозный отток

Представлены результаты проспективного неконтролируемого исследования, целью которого являлась предварительная оценка эффективности комплексной профилактики послеоперационных венозных тромбозов и эмболий с применением методики электромиостимуляции венозного оттока. В исследование включено 30 пациентов общехирургического и нейрохирургического профиля, имевших высокий риск развития венозных тромбозов и эмболий в послеоперационном периоде. Профилактические мероприятия заключались в наложении градуированного компрессионного биндажа из бинтов средней растяжимости и электростимуляции мышц голени аппаратом "Veinoplus" с частотой до 5 процедур в сутки. Профилактические дозы антикоагулянтов применялись у 73% пациентов.

Тромбоз легочной артерии не была зарегистрирована ни в одном случае. Тромбоз глубоких вен нижних конечностей был обнаружен в 1 случае. Таким образом, частота послеоперационных венозных тромбозов и эмболий на фоне предложенной комплексной профилактики составила 3,3%, что существенно ниже данных литературы для аналогичной категории пациентов.

THE USE OF ELECTROMYOSTIMULATION FOR THE PREVENTION OF VENOUS THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS

Laberko L.A., Barinov V.E., Lobastov K.V., Gorshkov K.M., Asratyan S.A.

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; City Clinical Hospital No 12, Moscow

Key words: venous thrombosis, pulmonary embolism, prophylaxis, electrical stimulation, venous outflow

This paper reports the results of the prospective uncontrolled study having the objective to preliminarily estimate the efficacy of the combined prophylactic treatment of postoperative venous thromboembolic complications. To this effect, the method of electrical stimulation of venous outflow was employed. The study included 30 patients undergoing general surgical or neurosurgical treatment referred to a group at high risk of venous thromboembolism in the postoperative period. The prophylactic treatment consisted of the placement of a graded compression bandage using moderate-stretch bandages and electrical stimulation of the calf muscles with the help of a "Veinopulse" apparatus (up to 5 sessions per day). All together, 73% of the patients received prophylactic doses of anticoagulation agents. None of them developed pulmonary thromboembolism. Deep vein thrombosis of the lower extremities was documented only in one patient. It is concluded that the frequency of postoperative venous thromboembolic complications under conditions of the proposed combined prophylactic treatment does not exceed 3.3% which is significantly lower than that reported for such patients in the literature.

© Н. Н. ПЕТРОВА, М. Ю. ГЕРАСИМЕНКО, 2012
УДК 615.849.19.03:616-007.43-031:611.959

Инфракрасная лазерная терапия в комплексном лечении межпозвоноковых грыж пояснично-крестцового отдела позвоночника

Н. Н. Петрова, М. Ю. Герасименко

МУЗ Подольская городская клиническая больница, ГУ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского

Около 30% населения развитых стран страдают хроническими болями в спине [1, 10]. Уровень инвалидизации при дегенеративно-дистрофических изменениях позвоночника весьма высок и занимает основное место по удельному весу среди инвалидов с другими заболеваниями опорно-двигательного аппарата, у 2/3 больных трудоспособность утрачивается полностью [2, 6, 10]. Самой частой причиной болей в спине

является остеохондроз позвоночника, заболеваемость которым в последние десятилетия значительно увеличилась [1, 3, 9, 11, 13]. Дистрофические изменения межпозвоночного диска с образованием грыжи, приводящей к сужению позвоночного канала и создающей условия для развития компрессионного или компрессионно-сосудистого спинального синдрома, наблюдающиеся у 34–37,5% больных с пояснично-крестцовой локализацией процесса, требуют оперативного лечения в 2–5% случаев [6, 10, 12].

Удовлетворительные результаты отмечаются в 60–90% случаев оперативного лечения [5, 6]. У 9–29% больных сохраняющийся длительный болевой синдром и явления неврологического дефицита, большие сроки нетрудоспособности, высокий уро-

Информация для контакта: Петрова Наталья Николаевна – врач-физиотерапевт МУЗ Подольская городская клиническая больница, заочный аспирант каф. физиотерапии МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, e-mail: aspyrantka.2011@yandex.ru, тел. 8-903-582-91-54; Герасименко Марина Юрьевна – рук. отд-ния физиотерапии и реабилитации, тел. (495) 631-73-86, e-mail: mgerasimenko@rambler.ru.

вень инвалидизации, а также значительное снижение качества жизни обуславливают необходимость комплексного восстановительного лечения [5, 7, 10, 12].

В реабилитации пациентов с наличием межпозвоночных грыж широко применяются различные физиотерапевтические методы, способные устранить нежелательные клинические проявления после хирургического лечения, в том числе лазеротерапия [1–4, 8, 13].

Целью исследования явилась разработка дифференцированного подхода к выбору методик инфракрасной лазерной терапии у больных с наличием компрессионно-сосудистого синдрома после оперативного лечения межпозвоночных грыж пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Материалы и методы

Нами проведено обследование и лечение 92 человек в возрасте от 22 до 70 лет (мужчин – 42, женщин – 50) с болевым синдромом и неврологическим дефицитом после хирургического лечения межпозвоночных грыж пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Для объективизации результатов лечения применяли клинические и биомеханические обследования: визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ), шкала 6-балльной вертеброневрологической симптоматики (Белова А. Н., 2003). Оценку объема движений в поясничном отделе позвоночника осуществляли по 5-балльной шкале (Билялов М. Ш. и соавт., 1980), оценку тонуса паравертебральных мышц – по шкале, разработанной Ф. А. Хабировым и соавт. (1989); выраженность нейродистрофического синдрома по шкале, предложенной А. Н. Беловой (2002). Степень выраженности симптома Ласега анализировали, используя шкалу, предложенную Л. Д. Сак (2001).

Двигательные нарушения оценивали по силе мышц нижних конечностей (0 баллов – нет нарушений, 1 балл – легкий и умеренный парез, 2 балла – выраженный парез, 3 балла – грубый парез, плегия). Чувствительные расстройства изучали по зонам, используя схему кожных дерматомов (Синельников Р. Д., 1963). Осуществляли анализ их выраженности (0 баллов – отсутствие нарушений, 1 балл – гипестезия стопы, голени, непостоянные парестезии, 2 балла – нарушение чувствительности по ходу всего корешка, 3 балла – нарушение чувствительности в аногенитальной зоне и в зоне иннервации спинно-мозгового нерва).

Важным представлялась количественная оценка экстравертебрального синдрома по методу, предложенному Ф. А. Хабировым (2003), основанная на степени выраженности индекса алготонуса, для чего осуществлялось определение суммы баллов субъективных и объективных признаков, каждый из которых оценивался по 3-балльной шкале. Электронейромиографические исследования мышц нижних конечностей (четырёхглавой, икроножной, большеберцовой и короткого разгибателя пальцев стопы) выполняли на аппарате “Нейро-ЭМТ”, реовазографическое исследование сосудов голени и стоп на автоматизированной диагностической системе “Кредо” с изучением стандартных показателей гемодинамики. Оценка

качества жизни пациентов проводилась с использованием опросника SF-36.

Для исследования функционального состояния сосудов и определения объемной скорости кровотока нижних конечностей использовали тетраполярную реовазографию (РВГ) на аппарате “РЕАН-131” (НПКФ “Медиком ЛТД”, Россия). Состояние магистрального и коллатерального кровотока изучали с помощью ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) на аппарате “Vasoflo-4” (Франция). Изучение водного баланса проводили на программно-диагностическом комплексе “ABC-01-Медасс”.

Все больные после подписания информированного согласия на проведение лечения получали базисную лекарственную терапию, включающую противовоспалительные и сосудистые препараты и лечебную физкультуру. Инфракрасная лазерная терапия проводилась аппаратом “Милта” ежедневно, на курсе лечения 10 процедур.

Методом простой рандомизации пациенты были разделены на 4 группы:

1-я (контрольная) – 18 человек, которым вместо лазеротерапии проводили процедуры плацебо-лазеротерапии на область пояснично-крестцового отдела позвоночника и по болевым точкам, суммарное время 20 мин;

2-я группа – 28 человек, которым проводили лазерное облучение пояснично-крестцовой области (паравертебрально по 3 мин с каждой стороны) и в месте выхода седалищного нерва (ягодичная область) с обеих сторон (по 4 мин) при частоте 5 Гц. Длина волны лазерного излучения составляла 0,83 мкм, мощность в импульсе – 4 Вт, суммарное время воздействия составляло 20 мин;

3-я группа – 24 человека, которым назначали лазерное облучение пояснично-крестцового отдела позвоночника паравертебрально (по 3 мин на точку) и области локализации триггерных точек (по 2–3 мин) при аналогичных параметрах облучения, суммарное время 20 мин;

4-я группа – 22 человека, которые получали транскутанное лазерное облучение крови в области паховых и подколенных сосудисто-нервных пучков, по 5 мин при аналогичных параметрах облучения, суммарное время облучения 20 мин.

Результаты и обсуждение

Физиотерапевтическое лечение назначали пациентам на 2–3-и сутки после хирургического этапа лечения (интерламинэктомия и задний межкостистый динамический спондилодез системой Diam). Оперативное вмешательство не полностью обеспечивало купирование болевого синдрома. Наиболее частыми были жалобы на боли в области поясницы с иррадиацией в ногу (94% пациентов), а также в ягодичную (81%) и паховую (8%) области.

В курсе реабилитационных мероприятий у пациентов, получавших лазерную терапию, менялся характер боли. Болевой синдром терял свой исходно жгучий, режущий, скручивающий, простреливающий оттенок, боли преимущественно носили ноющий, тупой характер. Обезболивающий эффект от проводи-

Таблица 1

Динамика клинико-функциональных и биомеханических показателей после окончания курса лечения

Параметр, баллы	До лечения	Группа			
		1-я (контрольная)	2-я	3-я	4-я
Объем движений в поясничном отделе	3,38 ± 0,18	2,62 ± 0,13	1,52 ± 0,12* **	1,84 ± 0,12* **	1,65 ± 0,13* **
Тонус паравертебральных мышц	2,19 ± 0,13	1,72 ± 0,13	1,12 ± 0,13* **	1,22 ± 0,14* **	1,33 ± 0,12
Степень нейродистрофических проявлений	2,92 ± 0,16	2,52 ± 0,14	1,54 ± 0,16* **	2,08 ± 0,11	1,42 ± 0,10* **
Симптом Ласега	1,98 ± 0,12	1,62 ± 0,12	0,54 ± 0,12* **	0,98 ± 0,08* **	0,68 ± 0,14* **
Чувствительные расстройства	1,24 ± 0,06	1,02 ± 0,04	0,68 ± 0,06* **	0,85 ± 0,06	0,62 ± 0,05* **
Количественная оценка экстра-verteбрального синдрома	8,9 ± 0,6	7,8 ± 0,5	5,6 ± 0,4* **	6,2 ± 0,4* **	5,2 ± 0,5* **

Примечание. Здесь и в табл. 2, 3: звездочки – достоверные различия ($p < 0,05$): * – по сравнению с аналогичными показателями до лечения; ** – по сравнению с аналогичными временными показателями после лечения в контрольной группе.

мой комплексной терапии начинал проявляться уже после 5–6 процедур. После окончания курса лечения степень изменения выраженности болевого синдрома в изучаемых группах была различна. В контрольной группе улучшение отмечено у 33% больных. После курса лазерной терапии при воздействии паравертебрально и по ходу седалищного нерва жалобы на боль исчезли у 58% и снизились у 25% пациентов. В том случае, когда наряду с паравертебральным облучением воздействие осуществляли на область триггерных точек, исчезновение и уменьшение болевого синдрома происходили соответственно у 44 и 33% больных, а после транскутанного лазерного облучения – у 53 и 32% пациентов соответственно.

Одним из значимых критериев эффективности проводимого лечения следует считать снижение тонуса паравертебральных мышц и степени нейродистрофических проявлений в мышцах нижних конечностей и паравертебральных мышцах, что соответственно обеспечивает увеличение объема движений в поясничном отделе позвоночника (табл. 1). При оценке такого показателя, как симптом Ласега, было установлено, что непосредственно после окончания лечения у большинства больных отмечено достоверное улучшение. Нарушения поверхностной чувствительности, чаще в зоне вовлеченного в процесс поражения корешка по типу гипо- и реже – гипералгии, снижались уже после 5–6 процедур лазерной терапии. Следует указать на положительное влияние лазерной терапии на основные клинико-функциональные и биомеханические показатели. Полученные в результате лечения положительные результаты сохранялись в течение 8–12 мес.

С целью подтверждения влияния лазерной терапии на функцию мышц нижних конечностей была изучена биоэлектрическая активность (БЭА) этих мышц, в том числе и на стороне дискрадикулярного конфликта (табл. 2). Выполненные исследования показали, что для данной патологии характерна склонность к спастическим проявлениям в мышцах пояснично-крестцовой области и гипотонии отдельных мышц нижних конечностей, особенно икроножных. Включение в комплекс реабилитационных мероприятий лазерной терапии приводило к улучше-

нию мышечной функции. В контрольной группе пациентов показатели БЭА изменились незначительно, что подтверждает необходимость расширения спектра реабилитационных мероприятий.

Динамика показателей биоэлектрической активности свидетельствует о более полноценном функционировании поперечнополосатых мышц, в частности четырехглавой, большеберцовой, икроножных, страдающих при нейродистрофическом синдроме, с тенденцией к уравниванию показателей с обеих сторон. Установлено определенное преимущество методик лазерной терапии, проводимых паравертебрально и по ходу седалищного нерва, а также транскутанного облучения крови.

Для оценки эффективности проведенного лечения и характера лечебного влияния каждой из методик лазерной терапии были использованы данные ультразвуковой доплерографии и РВГ сосудов нижних конечностей. Установлено благоприятное влияние лазерного облучения на гемодинамику в нижних конечностях: у больных уменьшалась имевшаяся асимметрия показателей между конечностью на интактной стороне и на стороне дискрадикулярного конфликта в области передней и задней берцовых артерий.

Под влиянием проводимого лечения наблюдались положительные изменения периферического кровотока, что выражалось в повышении пульсового кровенаполнения при снижении исходных спастических явлений у больных, получающих воздействие паравертебрально и по ходу седалищного нерва (2-я группа). В частности, величина реовазографического индекса (РИ) увеличилась с $0,62 \pm 0,05$ до $0,85 \pm 0,03$ отн. ед. ($p < 0,05$) после проведения 10 процедур, а через 12 мес составила $0,78 \pm 0,03$ отн. ед. Средние значения по группе величины показателя дикротического индекса (ДКИ) снизились к концу курса лечения с $47,52 \pm 2,41$ до $36,31 \pm 1,82$ отн. ед. ($p < 0,05$), а индекса периферического сопротивления (ИПС) – с $53,12 \pm 1,72$ до $42,23 \pm 1,42$ отн. ед.

При применении лазерной терапии паравертебрально и по триггерным точкам (3-я группа) динамика изменений показателей периферической гемодинамики была выражена в меньшей степени, и по-

Таблица 2

Динамика биоэлектрической активности мышц нижних конечностей в курсе лечения (в мкВ)

Исследуемая мышца		Группа			
		1-я	2-я	3-я	4-я
Полусухожильная мышца (задняя группа мышц бедра):					
на интактной стороне	до лечения	92,5 ± 3,2	102,2 ± 3,1	91,8 ± 4,3	92,2 ± 4,3
	после лечения	95,1 ± 2,6	130,5 ± 5,1* **	131,9 ± 2,5* **	130,2 ± 5,1* **
на стороне дискрадикулярно-го конфликта	до лечения	67,4 ± 5,6	70,7 ± 9,9	69,1 ± 9,3	68,2 ± 3,8
	после лечения	89,3 ± 2,0	113,1 ± 10,9*	95,4 ± 3,8	92,2 ± 2,5
Четырехглавая мышца (прямая мышца бедра):					
на интактной стороне	до лечения	98,6 ± 3,8	113,9 ± 5,2	99,8 ± 3,5	97,6 ± 3,2
	после лечения	100,1 ± 4,0	160,3 ± 5,2* **	148,4 ± 5,0* **	143,0 ± 2,5* **
на стороне дискрадикулярно-го конфликта	до лечения	82,8 ± 2,9	83,9 ± 13,9	79,7 ± 17,2	81,8 ± 3,0
	после лечения	84,1 ± 3,1	132,0 ± 13,9* **	125,6 ± 7,6* **	121,0 ± 3,4* **
Передняя большеберцовая мышца:					
на интактной стороне	до лечения	91,7 ± 3,0	92,0 ± 2,9	93,4 ± 3,9	91,0 ± 4,0
	после лечения	92,1 ± 6,2	92,6 ± 5,7	94,8 ± 5,9	89,2 ± 3,8
на стороне дискрадикулярно-го конфликта	до лечения	71,2 ± 3,9	79,9 ± 3,8	75,5 ± 3,9	69,8 ± 5,6
	после лечения	73,7 ± 2,1	92,1 ± 3,8	84,4 ± 4,0	81,8 ± 5,2
Икроножная мышца (медиальная головка):					
на интактной стороне	до лечения	78,8 ± 3,2	79,7 ± 3,7	79,5 ± 3,2	75,4 ± 4,9
	после лечения	79,2 ± 3,5	78,2 ± 6,1	80,6 ± 4,8	75,5 ± 5,0
на стороне дискрадикулярно-го конфликта	до лечения	52,5 ± 3,4	54,1 ± 5,1	53,5 ± 4,1	48,8 ± 5,2
	после лечения	53,7 ± 3,9	72,4 ± 4,5***	67,3 ± 3,5	63,3 ± 3,6*

Таблица 3

Динамика показателей качества жизни по опроснику SF-36 у больных изучаемых групп под влиянием проводимого лечения

Общий показатель	Исследуемая шкала	Здоровые	До лечения	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
Физический компонент здоровья	Общее состояние здоровья (GH)	55,9 ± 2,3	35,3 ± 1,2	42,3 ± 1,2	54,5 ± 1,1* **	50,2 ± 1,3	54,2 ± 2,0* **
	Физическое функционирование (PF)	43,7 ± 1,3	29,2 ± 1,2	33,3 ± 1,2	42,9 ± 1,4*	39,6 ± 2,1	41,1 ± 2,7*
	Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP)	45,4 ± 2,2	36,2 ± 1,3	39,2 ± 1,3	44,7 ± 1,5	42,7 ± 1,8	43,8 ± 1,4
Психологический компонент здоровья	Жизненная активность (VT)	54,4 ± 2,5	39,1 ± 1,3	43,1 ± 1,3	51,5 ± 1,7*	49,6 ± 2,4*	47,2 ± 1,7*
	Социальное функционирование (SF)	59,9 ± 2,1	28,4 ± 1,2	33,2 ± 1,2	49,8 ± 1,4* **	47,4 ± 1,1*	48,1 ± 1,5* **
	Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE)	63,5 ± 2,7	23,2 ± 1,0	29,3 ± 1,0	50,6 ± 1,8* **	46,9 ± 2,5* **	49,9 ± 1,6* **
	Психическое здоровье (MH)	44,4 ± 2,4	28,4 ± 1,2	29,3 ± 1,2	41,8 ± 1,1*	41,1 ± 3,2*	42,6 ± 1,3*

казатели составили после лечения: РИ – 0,76 ± 0,03 отн. ед., ДКИ – 38,95 ± 1,61 отн. ед., а ИПС к концу лечения достиг величины 50,32 ± 1,74 отн. ед. Через 12 мес после лечения величина указанных показателей составляла соответственно 0,71 ± 0,02, 43,22 ± 1,52 и 47,32 ± 1,43 отн. ед.

Воздействие же лазерной терапией по ходу сосудисто-нервного пучка нижних конечностей (4-я группа) оказывало максимальное влияние на регио-

нальную гемодинамику. При этом величина показателя РИ достигла уровня 0,88 ± 0,03 отн. ед. ($p < 0,05$), а через 12 мес – 0,85 ± 0,04 отн. ед.; значения ДКИ после лечения составили 34,28 ± 1,64 отн. ед. ($p < 0,05$) и через 12 мес – 35,85 ± 3,03 отн. ед. ($p < 0,05$), величина ИПС снизилась в среднем по группе до уровня 42,52 ± 1,8 отн. ед. ($p < 0,05$) и составила 43,38 ± 2,33 отн. ед. через 12 мес, что показало устойчивость полученных результатов со снижением повышенного тонуса сосу-

дов. В контрольной группе (плацебо-терапия) результаты существенно не отличались от исходных.

Полученные результаты показывают, что лазерное облучение оказывает активное нормализующее влияние на сосудистый тонус и микроциркуляцию. Это четко подтверждается динамикой показателей ДКИ, характеризующих величину периферического сопротивления и отражающих состояние тонуса резистивных сосудов, а также показателей ИПС, отражающих соотношение артериального и венозного кровотока, а также состояние тонуса посткапиллярного отдела сосудистого русла.

Аналогичная позитивная динамика наблюдалась и при анализе показателей УЗДГ. Если до операции в области задней большеберцовой артерии на стороне дискрадикулярного конфликта средние значения показателя периферического сосудистого сопротивления составляли $42,1 \pm 2,5$ см/с, то после лазерного лечения отмечена его положительная динамика: во 2-й группе – до $57,4 \pm 3,1$ см/с ($p < 0,05$), в 4-й группе – до $59,4 \pm 3,2$ см/с ($p < 0,05$). Несколько менее выраженные изменения были отмечены в 3-й группе ($54,5 \pm 3,1$ см/с). Минимальная динамика была характерна для пациентов контрольной группы ($47,3 \pm 2,6$ см/с), при этом указанные изменения не носили статистически достоверного характера. Можно констатировать, что хирургическое лечение и лазерная терапия активизируют гемодинамику в нижних конечностях, но наиболее адекватными методиками является транскутанное лазерное облучение по ходу сосудистого нервного пучка нижних конечностей и лазерное облучение паравертебрально послеоперационной области и по ходу седалищного нерва.

Длительность заболевания, продолжительный болевой синдром, некоторое ограничение подвижности, подготовка к хирургическому лечению сказываются на психоэмоциональном состоянии больных, что неизменно отражалось и на качестве их жизни, по данным опросника SF-36 (табл. 3).

Под влиянием оперативного лечения и лазерной терапии повышалось качество жизни за счет как физического компонента здоровья, так и улучшения психического и общего здоровья наблюдаемых больных. Следует подчеркнуть, что применение лазерной терапии как путем транскутанного облучения крови, так и локального воздействия паравертебрально и по ходу седалищного нерва или по триггерным точкам повышает качество жизни больных, избирательно действуя на различные компоненты общего здоровья.

Таким образом, применение инфракрасного лазерного излучения в значительной степени влияет на купирование болевого синдрома и неврологического дефицита в раннем восстановительном периоде после хирургического лечения межпозвоночных грыж пояснично-крестцового отдела позвоночника за счет улучшения гемодинамики и биоэлектрической активности мышц с уменьшением асимметрии между двумя конечностями. Купирование болевого синдрома и проявлений неврологического дефицита сопровождается улучшением психоэмоционального статуса и повышением качества жизни. Примененные лечебные комплексы являются адекватными для больных в раннем послеоперационном периоде с неврологиче-

скими проявлениями ДЗП, оказывают благоприятное влияние на восстановление неврологического и психоэмоционального статуса.

Положительная динамика интегративного биомеханического показателя может рассматриваться как значимый клинический результат проведенного комплексного лечения, а лазерная терапия оказывает опосредованное воздействие на локомоторную функцию, преимущественно за счет улучшения микроциркуляции и венозно-лимфатического оттока и соответственно устранения отека в области пораженного позвоночно-двигательного сегмента.

При выборе методики воздействия следует учитывать равнозначность лечебной эффективности лазерного облучения по ходу сосудисто-нервного пучка (транскутанное лазерное облучение крови) и паравертебрального воздействия в послеоперационной области и по ходу седалищного нерва (в зоне облучения находится периферический нерв и сосуды конечностей). Эффективность воздействия на паравертебральную область и по триггерным точкам по динамике изучаемых показателей уступает двум предыдущим методикам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белова А. Н. Нейрореабилитация: Руководство для врачей. – Н. Новгород, 2003.
2. Гольдблат Ю. В. Медико-социальная реабилитация в неврологии. – СПб., 2006.
3. Епифанов В. А., Ролик И. С., Епифанов А. В. Остеохондроз позвоночника: Руководство для врачей. – М., 2000.
4. Кирьянова В. В., Жулев Н. М. // Физioter., бальнеол. и реабил. – 2005. – № 3. – С. 38–50.
5. Крылов В. В., Гринь А. А. // Consilium medicum: Неврология/ревматология. – 2009. – Т. 11, № 9. – С. 5–10.
6. Лука Л. В. Лазеротерапия и электростимуляция в лечении больных остеохондрозом позвоночника с двигательными нарушениями: Дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 2003.
7. Матвеев В. И. Грыжи межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника (оценка качества жизни больных в зависимости от методов лечения и профилактика постдискэктомического синдрома): Дис. ... д-ра мед. наук. – Воронеж, 2005.
8. Медицинская реабилитация / Под ред. В. М. Боголюбова. – М., 2007. – Т. 1.
9. Нинель В. Г., Норкин И. А. Лечение хронических дискогенных болевых и радикуломиелопатических синдромов у больных с поясничным остеохондрозом. – Саратов, 2008.
10. Попелянский Я. Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология). – М., 2003.
11. Руководство по геронтологии / Под ред. В. Н. Шабалина. – М., 2005.
12. Хелимский А. М. Хронические дискогенные болевые синдромы шейного и поясничного остеохондроза. – Хабаровск, 2000.
13. Юмашев Г. С., Епифанов В. А. Оперативная травматология и реабилитация больных с повреждениями опорно-двигательного аппарата. – М., 1983.

Поступила 25.10.11

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: лазеротерапия, межпозвоночные грыжи пояснично-крестцового отдела позвоночника, ранний послеоперационный период, реабилитация

Приведены результаты наблюдения за 92 пациентами в возрасте от 22 до 70 лет, которые получали лазерную терапию по различным методикам на 2–3-и сутки после хирургического лечения (интерламинэктомия и задний межкостистый динамический спондилодез системой Diam) межпозвоночных грыж пояснично-крестцового отдела позвоночника. Установлено, что инфракрасное лазерное облучение влияет на снижение болевого

синдрома, устранение неврологического дефицита, способствует устранению асимметрии биоэлектрической активности мышц нижних конечностей с повышением их функциональной активности и улучшением гемодинамики. Показано, что лазерное облучение по ходу сосудисто-нервного пучка (транскутанное лазерное облучение крови), а также послеоперационной области и по ходу седалищного нерва оказывает более выраженный терапевтический эффект, чем воздействие паравертебрально и по триггерным точкам.

THE USE OF INFRARED LASER THERAPY FOR THE COMBINED TREATMENT OF INTERVERTEBRAL DISK HERNIAS IN THE LUMBOSACRAL SEGMENT OF THE SPINAL COLUMN

Petrova N.N., Gerasimenko M.Yu.

Municipal health facility "Podol'sk City Clinical Hospital";
State facility "M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institution"

Key words: *laser therapy, intervertebral disk hernias of the lumbosacral segment of the vertebral column, early postoperative period, rehabilitation*

The present study included 92 patients aged from 22 to 70 years presenting with intervertebral disk hernias in the lumbosacral segment of the spinal column. They were treated using different lasertherapeutic modalities within 2-3 days after surgical intervention (interlaminectomy and treatment of posterior interspinous dynamic spondylosis with the use of a Diam stabilization system). It was shown that infrared laser irradiation alleviated pain syndrome, eliminated neurologic deficit, and promoted correction of asymmetry in the bioelectrical activity of the muscles of the lower extremities with a simultaneous increase of their functional activity and improvement of hemodynamics. Laser irradiation of the respective vascular-nervous bundle (transcutaneous blood irradiation) and of the postoperative field (along the sciatic nerve) produced a more pronounced therapeutic effect than paravertebral irradiation and irradiation at the trigger points.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 615.844.03:617.546

Современный вариант транскраниальной электростимуляции в лечении больных с дорсопатией

Х. А. Кескин, К. В. Лядов, М. Р. Макарова

ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова

Физиотерапия по праву занимает лидирующее место в системе технологий восстановительной медицины [3]. Это направление объединяет ряд методов – от классических до современных, высокотехнологичных. Примером последних является транскраниальная электростимуляция (ТЭС), основанная на проникновении импульсных “малых” токов через ткани головы [4]. В настоящее время классический вариант метода модифицирован в схему аурикулярного наложения электродов. В результате этого отмечается потенцирование лечебных эффектов, свойственных собственно физиотерапии и акупунктуре [1]. Однако в доступной литературе имеются единичные сведения об эффективности данной схемы стимуляции. При этом, учитывая характеристики ТЭС, эффективным может быть использование ее при дорсопатиях, что и определило дизайн выполненного исследования.

Материалы и методы

Под наблюдением находилось 90 больных в возрасте от 26 до 52 лет дорсопатией на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника в стадии затянувшегося обострения, женщин – 41 (45,5%), мужчин – 49 (55,5%). Клинический диагноз был под-

твержден данными рентгенологического и магнитно-резонансного обследования.

Длительность вертеброгенного процесса колебалась от 1 года до 10 лет и более с максимальной представленностью в диапазоне 3–5 лет. Больные отмечали от одного до нескольких обострений в год с продолжительностью последнего рецидива свыше 2 мес. В ходе неврологического осмотра отмечено некоторое превалирование рефлекторных синдромов над компрессионными: 48 против 42 наблюдений. Превалирование сосудистого компонента дорсопатии установлено у 31 пациента с рефлекторными и у 27 – с корешковыми синдромами дорсопатии. Для оценки интенсивности болевых ощущений, основной жалобой больных, применяли визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Дополнительно проводили психологическое обследование, применяя анкетные методики “многостороннего исследования личности” (МИЛ) и самочувствия – активности – настроения (САН).

Термографические характеристики пояснично-крестцовой области, бедер, голени и стоп определяли с помощью прибора “AGA-782” фирмы “Agema” (Швеция). Пульсовое кровенаполнение голени и стоп исследовали посредством тетраполярной реовазографии (аппарат “Биосет-6001”). Результаты реографии сопоставляли с доплеровскими показателями гемодинамики в артериях нижних конечностей – бедренных, подколенных, задних большеберцовых и тыла стопы (аппарат SAL-50A фирмы “Toshiba”, Япония).

В ходе анализа эффективности лечебных методик выделяли “значительное улучшение” – сочетание

Информация для контакта: *Кескин Атакан Хасан* – аспирант каф. клин. реабилитологии и физиотерапии; *Лядов Константин Викторович* – зав. каф. клин. реабилитологии и физиотерапии, член-корр. РАМН, д-р мед. наук, проф.; *Макарова Марина Ростиславовна* – доц. каф. клин. реабилитологии и физиотерапии, канд. мед. наук, т. (495) 942-48-58.