

Нелекарственные способы лечения болевого синдрома при дорсопатии

И.А. Мосейкин

Кафедра рефлексологии
и мануальной терапии РМАПО

Боль в спине и конечностях – одно из самых распространённых расстройств. Она является второй по частоте причиной обращений за медицинской помощью после респираторных заболеваний. Около половины людей трудоспособного возраста в течение жизни переносят эпизоды болей в спине не связанные с воспалительными, системными, онкологическими, метаболическими расстройствами. Также велики экономические потери общества и пациентов, обусловленные частыми госпитализациями и длительной временной утратой трудоспособности [4–6, 9, 11].

Применение лекарственной терапии не всегда позволяет полностью, быстро, без побочных эффектов со стороны внутренних органов и систем устранить мучающие пациентов симптомы болезни. Кроме того, подбор доз препаратов, режим их

приёма не всегда позволяет проводить адекватное и качественное лечение. И это часто связано не столько с квалификацией врача, сколько с действиями самих пациентов. Проведённое в Новой Зеландии предварительное исследование у пожилых пациентов продемонстрировало, что в течение периода 2002–2003 люди в возрасте старше 65 лет получили приблизительно 45 рецептов каждый, ежегодно, по сравнению с шестью рецептами, выданными пациентам в возрасте от 25 до 44 лет. И у них были проблемы с приёмом этих препаратов заключающиеся в том, что большое количество лекарств приводило к неумышленному несоблюдению режима приёма, усиленного ухудшением когнитивных функций, забывчивостью и беспорядком в дозировании и схемах лечения. Физические трудности в виде нарушения зрения, слуха и глотания, артрита и неадекватно понятая устная или письменная команда врача, фармацевта или плохо понятная, неразборчиво напечатанная инструкция по приёму лекарства может привести к несоблюдению режимов приёма и дозирования. Довольно часто лекарственные средства назначаются без учёта совместного действия, что ведёт к повышенному риску побочных эффектов [15]. Всё это вызывает необходимость разработки новых методов лечения, которые позволяют уменьшать дозы, наименования лекарственных препаратов, используемые в лечении, а зачастую обходиться без них. Несмотря на уже привычный стереотип поведения болезнь – таблетка.

Одним из продолжающих активно развиваться видов лечебного воздействия является биологическая обратная связь (БОС), направленная на активное участие пациента в лечении и его обучение управлением функциями собственного организма.

Биологическая обратная связь – понятие, используемое для обозначения осознанного управления внутренними органами и системами: активностью мышц, висцеральными и вегетативными функциями и другими проявлениями жизнедеятельности организма. Принцип обратной связи как основы организации физиологических функций был выявлен П.К. Анохиным ещё в 30-х годах и затем был им разработан в виде развёрнутой теории функциональных систем [1].

Важными особенностями регуляции функций живого организма являются следующие:

- Деятельность живого организма организуется функциональными системами с целью получения полезного для организма результата. Параметры этого результата, которые должны быть получены, заданы и оценивают с помощью рецепторов организма.
- В организме функциональные системы организованы иерархически, так что результаты деятельности отдельных функциональных систем, объединяясь, дают глобальный результат следующего уровня.

В функциональной системе при рассмотрении одного уровня иерархии можно выделить несколько обратных связей:

1. Обратная связь от потребности, на основе которой формируется доминирующая мотивация;
2. Обратная связь от параметров результатов, удовлетворяющих исходную потребность организма;
3. Обратная связь от акцептора результатов действия к афферентному синтезу;
4. Обратная связь от исполнительных действий к акцептору результатов действия и др.

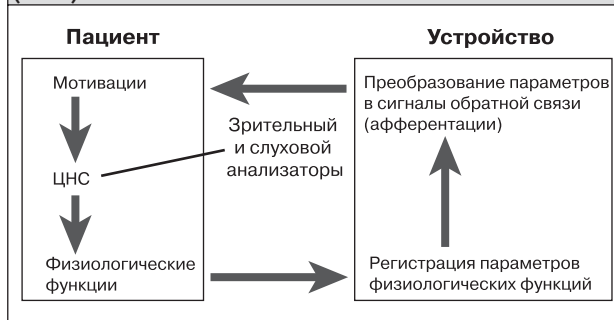
Исходя из теории функциональных систем, принципы использования биологически обратной связи для управления функциями организма должны учитывать следующие положения:

- а) БОС должна быть ориентирована на получение приспособительного результата с учётом его вхождения в функциональные системы организма и его предвидения в организме согласно теории функциональных систем;
- б) при построении БОС необходимо учесть параметризацию результата в функциональной системе. В организме задаваемый с помощью БОС полезный результат должен быть параметризован, т. е. на соответствующем уровне иерархии должны быть сформированы рецепторы для оценки полезного результата;
- в) необходимо учитывать несколько обратных связей, представленных в функциональной системе, различающихся временными и силовыми характеристиками в зависимости от уровня и параметров акцептора результатов действия: физических, когнитивных, эмоциональных и др.;
- г) оптимальными способами оценки адекватности применения БОС для регуляции функций организма являются построение кибернетической модели, учитывающей параметры входящих в БОС функциональных систем, и проверка соответствия модели исследуемому поведению [10, 11].

Указанные принципы были использованы для построения приборов БОС в работе, которая, начиная с 60-х годов, проводилась под руководством П.К. Анохина, а затем К.А. Судакова во Всесоюзном научно-исследовательском институте медицинского приборостроения и НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН.

Технически суть метода состоит в компьютерной регистрации с помощью соответствующих датчиков и анализе в режиме реального времени на эк-

Рис. 1. Схема воздействия с помощью обратной афферентации (связи)

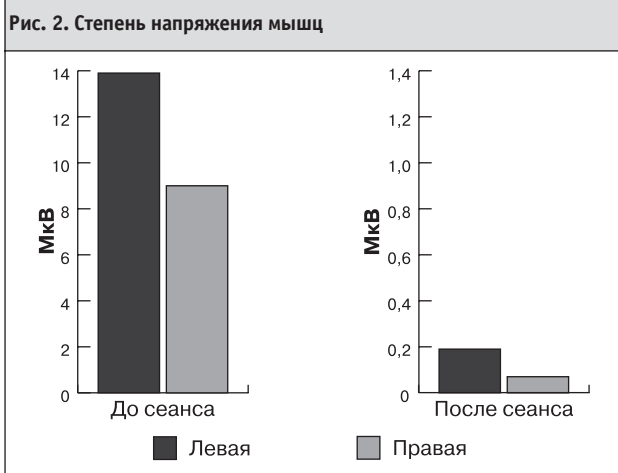


ране монитора различных физиологических параметров, недоступных для прямого сознательного восприятия (электромиограмма, электроэнцефалограмма, частота сердечных сокращений, температура, электрическое сопротивление кожи и др.). Возможности метода позволяют эти изменения буквально увидеть или услышать, а значит и сознательно целенаправленно ими управлять. Что позволяет восстановить важные адаптационные механизмы организма, нарушенные длительными и/или сильными отрицательными воздействиями и снять предпосылки дальнейшего развития болезни. Это можно проиллюстрировать следующей схемой (рис. 1).

В последнее время появляются новые области практического применения БОС. Большинство работ, выполненных с использованием БОС, посвящено такому практическому применению, как управление функциями желудочно-кишечного тракта при различных заболеваниях, контролю дефекации и мочеиспускания, при лечении: астмы, гипертонической болезни, бессонницы, мигрени, некоторых видов сердечной аритмии, головной боли, последствий мозгового инсульта, эпилепсии, болевых синдромов, алкоголизма, а также управлению неконтролируемой сознательно мышечной активности (например, при параличах, различных нарушениях опорно-двигательного аппарата, неврологических синдромах остеохондроза).

На неврологические синдромы остеохондроза позвоночника приходится до 60 % случаев временной утраты трудоспособности.

В зависимости от того, на какие нервные образования оказывают патологическое действие пораженные структуры позвоночника, различают компрессионные и рефлекторные синдромы. К компрессионным относят синдромы, при которых над позвоночными структурами натягиваются, сдавливаются и деформируются корешок, сосуд или спинной мозг. К рефлекторным относятся симптоматические, обусловленные воздействием остеофитов или пролабирующего диска на заднюю или переднюю продольные связки и на иннервирующие их рецепторы, главным образом, окончания возвратных спинномозговых нервов Люшка. Импульсы распространяются по этому нерву из пораженного позвонка, поступают по заднему корешку в задний рог спинного мозга, откуда они по ноцицептивным путям достигают ЦНС. Одновременно болевые импульсы активируют альфа и гамма-мотонейроны передних рогов. Активация передних мотонейронов приводит к спазму мышц, иннервируемых данным сегментом спинного мозга. При мышечном спазме происходит стимуляция рецепторов самой мышцы. В спазмированных мышцах развивается локальная ишемия, что усиливает активацию ноцицепторов мышечного волокна. Спазмированная мышца становится источником дополнительной ноцицептивной импульсации, которая поступает в клетки задних рогов того же сегмента



спинного мозга. Усиленный поток болевой импульсации соответственно увеличивает активность передних мотонейронов, что ведёт к ещё большему спазму мышц. Таким образом, замыкается порочный круг: боль – мышечный спазм – усиление боли – усиление мышечного спазма и формируется патологическая система [5].

Главной задачей патогенетической терапии является ликвидация сформировавшихся патологических систем. Эта цель достигается подавлением патологических детерминант, дестабилизацией патологической системы и активацией антисистем. Мероприятия, направленные только на нормализацию изменённой функции органа-мишени, представляют собой лишь симптоматическую терапию, она может давать эффект в виде исчезновения клинических признаков, но, как правило, не обеспечивает полного выздоровления.

Подавлять деятельность патологических систем или, по крайней мере, ограничивать их действие могут не только специальные антисистемы, но и обычные физиологические системы. Этот эффект осуществляется сопряжённым торможением систем по закону доминантных отношений.

Его достижение возможно при высоком уровне активности физиологической системы, необходимым для того, чтобы эта система приобрела значение доминанты, могла бы ингибировать патологическую систему и преодолеть её резистентность. Эта задача может быть решена путём создания достаточно высокой мотивационной цели.

Приоритетная в данный момент потребность организма обуславливает появление доминирующей мотивации. Последняя индуцирует образование соответствующей функциональной физиологической системы, деятельность которой направлена на удовлетворение данной потребности. Такая система приобретает значение доминанты по отношению к другим системам, обуславливая угнетение их активности [7].

При применении интенференционной электромиографии пациент наблюдает на экране монитора электромиограмму в виде двух гистограмм снижающихся в реальный момент времени и слышит звук зуммера, изменяющихся в зависимости от степени напряжения мышц (рис. 2).

Пациенту ставится задача активного максимального расслабления паравертебральных мышц, что отображается на экране. При расслаблении пациента и снижении активности мышц гистограммы уменьшаются до нулевого значения, а звук полностью отсутствует. Таким у больного формируется доминирующая мотивация снижения патологического напряжения мышц, что и приводит к формированию доминанты угнетающей активность других патологических систем.

Как правило, подобные результаты достигаются не сразу. Необходимо провести 5–6 сеансов, чтобы больной научился расслабляться и управлять тонусом своих мышц. В дальнейшем, полученные навыки применяются после выписки из стационара самостоятельно, не используя прибор и таким образом возможно предупреждение развития обострений в будущем [12–14].

Проведено обследование и лечение 106 больных (62 женщин и 44 мужчин) с дорсалгиями пояснично-крестцового отдела в возрасте от 16 до 82 лет (средний возраст составил $53,47 \pm 2,8$ года), на кафедре рефлексологии и мануальной терапии РМАПО, расположенной на базе городской клинической больницы им. С.П. Боткина. Все пациенты находились на стационарном лечении. Всем пациентам проводилось клиническое неврологическое обследование (до и после лечения), включавшее в себя: жалобы, анамнез, общий осмотр, неврологический осмотр, данные лабораторных методов исследования, включавших общие анализы крови, мочи, исследование биохимических показателей крови (белок и белковые фракции, электролитный баланс); электрокардиографию, консультации врачей смежных специальностей. Для определения уровня боли были применены визуализационно-аналоговая шкала боли, комплексный болевой опросник, для определения уровня депрессии – шкала Бека. Для выяснения степени болезненности триггерных точек использована шкала Йенсена. Объём движений в поясничном отделе позвоночника исследовался с помощью инклинометрии. Для выявления функциональных блоков позвоночно-двигательных сегментов применялись стандартные методы диагностики используемые в мануальной терапии.

Пациенты в зависимости от применяемых методов лечения были разделены на 3 группы: основную и 2 контрольные группы.

Первую группу, основную, получавшую лечение с использованием биологической обратной связи, иглорефлексотерапии, мануальной терапии, составили 41 человек. Средний возраст больных – $51,1 \pm 4,3$ лет, 23 (56,1 %) женщины, 18 (43,9 %) мужчин, от 19 до 82 лет. Средняя продолжительность заболевания составила $9,74 \pm 3,5$ года. В клинической картине заболевания преобладал корешковый синдром с типичными расстройствами чувствительности, снижением или выпадением рефлекса, симптомами натяжения, болью, снижением силы в ноге в зависимости от уровня поражения. Частота дорсалгии, обусловленная корешковым синдромом на поясничном уровне составила – 22 (53,6 %), рефлекторным синдромом – 19 (46,4 %). Наиболее часто имелось поражение корешка S1 – 13 случаев, поражение корешка L5 – 1 случай, поражение L4 – 3 случая. У 5 пациентов имелось сочетанное поражение корешков L5–S1 и L4–S1. Рефлекторный синдром характеризовался гипертонусом паравертебральных мышц, наличием триггерных точек и локальной боли. Кроме того, отмечалась отражённая боль. Отмечается преобладание правостороннего поражения над левосторонним – 22 и 19 человек соответственно. Корешковый синдром всегда сопровождался наличием миофасциальных триггерных точек, как правило, с двух сторон (больше на стороне поражения) и защитным гипертонусом паравертебральных мышц на стороне поражения.

Вторую контрольную группу, получавших лечение с помощью иглорефлексотерапии, мануальной терапии, составили 34 человека, 24 (70,58 %) женщины и 10 (29,4 %) мужчин. Средний возраст больных $53,4 \pm 5,1$ года. Средняя длительность заболевания составила $11,5 \pm 3,7$ года. По данным клинко-неврологического обследова-

ния, пациенты с корешковым и рефлекторным синдромами разделились следующим образом и составили: корешковый синдром 19 (55,8 %) пациентов, рефлекторный – 15 (44,2 %). Люмбалгия определена у 7 (20,6 %) больных, люмбоишиалгия у 27 (79,4 %). В данной группе преобладали левосторонние расстройства – 20 (58,8 %) случаев и 14 (41,2 %) правосторонних случая соответственно. Наиболее часто имелось поражение корешка S1 – 12 случаев, поражение корешка L5 – 2 случая, поражение L4 – 3 случая. У 2 пациентов имелось сочетанное поражение корешков L5–S1 и L4–S1.

Третью контрольную группу, получавших медикаментозное комбинированное лечение лекарственными препаратами и физиотерапией, составил 31 человек, 15 (48,4 %) женщин и 16 (51,6 %) мужчин. Средний возраст больных $56,4 \pm 5,6$ года. Средняя длительность заболевания составила $11,21 \pm 4,6$ года. По данным клинико-неврологического обследования, пациенты с корешковым и рефлекторным синдромами разделились практически поровну и составили: корешковый синдром 16 (51,6 %) пациентов, рефлекторный – 15 (48,4 %). Люмбалгия определена у 7 (22,6 %) больных, люмбоишиалгия у 24 (77,4 %). В данной группе частота поражения правой и левой стороны составляли: левосторонние расстройства 15 (48,4 %), правосторонние 16 (51,6 %) случаев. Наиболее часто имелось поражение корешка S1 – 10 случаев, поражение корешка L5 – 3 случая. У 3 пациентов имелось сочетанное поражение корешков L5–S1 и L4–S1.

По результатам мануальной диагностики у пациентов с корешковым и рефлекторным синдромами выяснилось, что наличие функциональных блоков позвоночно-двигательных сегментов на разных уровнях поясничного отдела позвоночника выявлено у всех обследуемых и сочетается с блокированием крестцово-подвздошного сочленения на фоне скошенного или скрученного таза. У каждого из пациентов имелся не один, а несколько уровней, на которых выявлены функциональные блоки позвоночно-двигательных сегментов.

Чаще всего в исследованных группах имелось функциональное блокирование в сегментах L3–4 (29,1 %), L4–5 (32,67 %). Причём, эти сегменты блокируются чаще при корешковых синдромах, что, по-видимому, связано с более выраженными дегенеративно-дистрофическими процессами в хрящевых и костных структурах позвоночника выявляемые, при рентгеновском и МРТ обследовании у больных этой группы, необходимостью саногенетической фиксации позвонков и формированием естественного спондилодеза, в отличие от пациентов с рефлекторными синдромами, у которых основные нарушения наблюдаются в мышце, и естественная фиксация связана в большей степени с формированием охранительного поведения и дефансом паравертебральной мускулатуры.

Разделение по группам было проведено для изучения терапевтической эффективности биологической обратной связи в комплексном лечении дорсалгий. Подбор пациентов в группы лечения был произвольным.

Оценку динамики корешковых и рефлекторных синдромов в исследуемых группах проводили по данным средних значений инклинометрии, электромиографии, болевых и психологических опросников, клинического обследования на 1-, 5- и 10-й сеансы от начала терапии. Отмечалось снижение боли и напряжения мышц уже после первого сеанса (табл. 1). Максимальная эффективность отмечалась к 5 сеансу.

К десятому сеансу в 1-й основной группе больных выявлено увеличение средних показателей флексии и экстензии на 28 %, латеральной флек-

Таблица 1. Динамика объёма движений в поясничном отделе позвоночника в исследуемых группах (в градусах)

Направление движения	Группы	Динамика наблюдений		
		1 сеанс	5 сеанс	10 сеанс
Флексия и экстензия	3 контрольная	$42,7 \pm 6,35$	$40,9 \pm 5,75$	$42,8 \pm 6,64$
	2 контрольная	$36,0 \pm 6,37$	$40,5 \pm 7,63$	$42,9 \pm 7,03$
	1 основная	$35,0 \pm 4,4$	$39,5 \pm 4,7$	$44,8 \pm 5,1$
Латеральная флексия	3 контрольная	$32,2 \pm 4,64$	$31,2 \pm 4,19$	$33,4 \pm 4,49$
	2 контрольная	$28,8 \pm 4,72$	$31,6 \pm 4,89$	$33,2 \pm 4,7$
	1 основная	$27,4 \pm 3,32$	$29,0 \pm 4,0$	$34,0 \pm 4,0$
Симптом Лассега правая сторона	3 контрольная	$64,0 \pm 8,21$	$64,9 \pm 7,18$	$68,2 \pm 8,94$
	2 контрольная	$66,7 \pm 7,38$	$74,2 \pm 6,96$	$74,6 \pm 7,23$
	1 основная	$58,6 \pm 7,12$	$66,4 \pm 6,39$	$73,4 \pm 7,12$
Симптом Лассега левая сторона	3 контрольная	$61,3 \pm 8,92$	$62,6 \pm 7,88$	$64,4 \pm 7,9$
	2 контрольная	$65,2 \pm 6,82$	$69,2 \pm 7,16$	$72,5 \pm 6,8$
	1 основная	$58,0 \pm 6,0$	$67,0 \pm 7,49$	$73,0 \pm 7,0$

Примечание. Достоверное отличие от исходных значений ($p < 0,05$)

сии – на 24 %, во 2-й контрольной группе средние показатели флексии и экстензии увеличились на 19 %, латеральной флексии – на 15 %, в 3-й контрольной группе отмечено возвращение сниженных показателей флексии и экстензии к исходному уровню и увеличение латеральной флексии на 3 %. Увеличение сгибания в тазобедренном суставе (симптом Лассега) справа составил в 1-й основной группе 25 %, во 2-й контрольной группе – 12 %, в 3-й контрольной группе – 6 %, слева в 1-й основной группе – 25 %, во 2-й контрольной группе – 11 %, в 3-й контрольной группе – 5 %.

Динамика средних показателей данных электромиографии в абсолютных значениях представлена в таблице 2.

В 1-й основной группе, включавшей пациентов преимущественно с правосторонними нарушениями как корешковыми, так и рефлекторными, к пятому сеансу отмечено снижение средней амплитуды мышечного ответа паравертебральных мышц с правой стороны на 57 %, слева – на 44 %, к 10 сеансу справа – на 67 %, слева – на 61 %. Во 2-й контрольной группе, включавшей пациентов преимущественно с левосторонними нарушениями как корешковыми, так и рефлекторными, к пятому сеансу отмечено снижение средней амплитуды мышечного ответа паравертебральных мышц с правой стороны на 14,9 %, слева – на 59,37 %, к 10 сеансу справа – на 39 %, слева – на 53 %. В 3-й контрольной группе, включавшей пациентов преимущественно с правосторонними нарушениями, к пятому сеансу отмечено снижение средней амплитуды мышечного ответа паравертебральных мышц с правой стороны на 6 %, слева – на 8 % от исходного состояния, к 10 сеансу справа – на 31 %, слева – на 24,1 %.

Болезненность триггерных точек снижалась следующим образом: в 1-й основной группе к пятому сеансу отмечено достоверное снижение средних показателей шкалы триггеров до $1,19 \pm 0,27$ балла, к 10 сеансу до $0,46 \pm 0,24$ балла ($p < 0,05$), что можно интерпретировать как отсутствие боли.

Таблица 2. Динамика средних показателей данных электромиографии в исследуемых группах, (мвт)

Электромиография	Группы	Динамика показателей амплитуды электрической активности паравертебральных мышц		
		1 сеанс	5 сеанс	10 сеанс
Электромиография правая сторона	3 контрольная	$5,0 \pm 1,85$	$4,78 \pm 1,6$	$3,52 \pm 0,62$
	2 контрольная	$6,58 \pm 2,2$	$5,6 \pm 2,8$	$4,0 \pm 1,6$
	1 основная	$4,22 \pm 1,2$	$1,8 \pm 0,5$	$1,4 \pm 0,39$
Электромиография левая сторона	3 контрольная	$2,72 \pm 0,92$	$2,5 \pm 0,9$	$2,0 \pm 0,71$
	2 контрольная	$3,2 \pm 1,2$	$1,9 \pm 0,7$	$1,5 \pm 0,6$
	1 основная	$3,0 \pm 1,0$	$1,7 \pm 0,44$	$1,1 \pm 0,3$

Примечание. Достоверное отличие от исходных значений ($p < 0,05$)

Во 2-й контрольной группе, снижение средних показателей шкалы триггеров было примерно одинаковым с 1-й основной группой к 5 сеансу и составило $1,17 \pm 0,23$ балла, а к концу лечения $0,85 \pm 0,22$ балла ($p < 0,05$), что примерно в 2 раза выше, чем в основной.

В 3-й контрольной группе, средние показатели шкалы триггеров снизились до $2,09 \pm 0,34$ балла и до $1,67 \pm 0,30$ балла к 5 и 10 сеансу соответственно ($p < 0,05$), что говорит об умеренной и минимальной болезненности при пальпации.

Снижение средних показателей количества триггерных точек справа в 1-й основной группе, включавшей пациентов преимущественно с правосторонними нарушениями, к пятому сеансу составило $1,92 \pm 0,44$ точки, а к концу лечения – $0,58 \pm 0,30$ точки ($p < 0,05$).

Во 2-й контрольной группе, включавшей пациентов преимущественно с левосторонними нарушениями, к пятому сеансу отмечено достоверное снижение среднего количества триггерных точек до $2,33 \pm 0,57$ точки, к 10 сеансу – до $1,29 \pm 0,42$ точки ($p < 0,05$).

В 3-й контрольной группе, включавшей пациентов преимущественно с правосторонними нарушениями, к пятому сеансу отмечено достоверное снижение среднего количества триггерных точек до $4,03 \pm 0,75$ точки, к 10 сеансу – до $3,60 \pm 0,75$ точки ($p < 0,05$).

С левой стороны количество триггерных точек также постепенно снижалось и к концу лечения составило: в 1-й основной группе $0,68 \pm 0,26$ точки, во 2-й контрольной группе $1,47 \pm 0,40$ точки и в 3-й контрольной группе $3,14 \pm 0,66$ точки ($p < 0,05$).

Анализ визуализационно-аналоговой шкалы боли в 1-й основной группе показал уменьшение выраженности болевого синдрома при активности к 5 сеансу на 70,8 %, а к 10 дню на 85,5 % от исходного уровня боли, уровень боли в покое снизился в основной группе к 5 сеансу на 79 %, а к десятому на 93 %. Снижение уровня спонтанной боли от исходного уровня в 1-й основной группе составило 78,9 % и было примерно одинаково со 2-й контрольной, где снижение отмечено на 80,5 %, в отличие от 3-й контрольной (снижение на 40,7 %).

Болевой синдром ночью в 1-й основной группе снизился на 50,7 % к пятому сеансу, а к десятому – на 83,5 %.

Анализ шкал комплексного болевого опросника показал, что при достаточной психологической поддержке больного к концу лечения произошло снижение средних показателей по шкале интенсивности болевого синдрома до 57,8 % в 1-й основной группе, до 59 % – во 2-й контрольной группе и до 75 % – в 3-й контрольной группе. Интерференция боли и степень эмоционального страдания снижались к 10 сеансу во всех группах, однако более значительное снижение отмечено в 1-й основной группе, где степень эмоционального страдания снизилась до 72,7 %. Во 2-й контрольной и 3-й контрольной группах произошло снижение до 78,9 и 95,3 % соответственно. На шкале самоконтроля отмечено повышение средних показателей на 31,7 % в исследуемой группе, на 13 % – во 2-й контрольной и на 7,7 % – в 3-й контрольной группах. Это позволяет говорить о том, что более активное включение пациентов в процесс лечения и обучения управлению функциями своей опорно-двигательной системы с помощью биологической обратной связи в 1-й основной группе приводит к лучшему контролю своего заболевания, позволяет снизить степень эмоционального страдания и уменьшает влияние боли на жизненную активность.

Больные по шкале Бека имели, в основном, мягкую степень депрессии, составившие до лечения в 1-й основной группе $15,3 \pm 2,3$ балла, после лечения – $13,4 \pm 1,9$ балла ($p < 0,05$); во второй группе до лечения – $14,5 \pm 4,1$ балла, а после – $12,0 \pm 3,1$ балла ($p < 0,05$); в 3-й контрольной группе до лечения – $13,9 \pm 1,9$ балла, после – $13,4 \pm 2,0$ балла ($p < 0,05$). Снижение показателей по этому признаку составило 15–20 % от исходного состояния в 1-й основной и 2-й контрольной группах. В 3-й контрольной группе отмечено снижение уровня депрессии на 4 %.

Как показал анализ данных проведённого исследования в процессе комплексного лечения с помощью биологической обратной связи, мануальной терапии, иглорефлексотерапии у больных как с корешковыми, так и с рефлекторными синдромами, в 1-й основной группе определено полное восстановление к десятому сеансу 26 (63,41 %) больных. Во 2-й контрольной группе полное восстановление выявлено у 16 (47,0 %) пациентов. В 3-й контрольной группе полное восстановление отмечено у 8 (25,8 %) больных.

В отдалённом периоде наблюдали 53 (50 %) больных. Достигнутые положительные результаты лечения сохранялись в сроки от 6 до 24 месяцев у 19 пациентов 1-й основной группы в 12 (63,1 %) случаях, во 2-й контрольной группе – у 8 (47,05 %) из 17 пациентов, в 3-й контрольной группе – у 6 (35,7 %) из 17 пациентов.

Эти данные позволяют говорить о том, что использование биологической обратной связи в комплексном лечении дорсальной пояснично-крестцового отдела позвоночника позволяет воздействовать на основные звенья патогенеза, активно включать пациента в лечение, обучать управлению неосознаваемыми (мышечный тонус) функциями опорно-двигательной системы. Это даёт возможность добиваться большей эффективности лечения и более длительной ремиссии.

Литература

1. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. Москва, 1980; 192.
2. Асман Л.В. Опыт применения метода БОС в реабилитации детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата // Биологическая обратная связь. 1999; 3: 30.
3. Басмаджан Д.В. Тренировка отдельных спинальных нервных клеток и её применение в обучении управлению миоэлектрическими свойствами для больных с физическими недостатками. Биоэлектрическое управление. Человек и автоматические системы. М.: Наука. 1970; 326–331.
4. Богачева Л.А. Боль в спине. Клиника, патогенез, организация первичной медицинской помощи / Автореф. дисс. докт. мед. наук. Москва, 1998; 41.
5. Вейн А.М., Авруцкий М.Я. Боль и обезболивание. М.: Медицина, 1997; 279.
6. Гойденко В.С., Загорская Н.А. Биодинамическая коррекция остеохондроза позвоночного столба и миофасциальных болевых синдромов. Москва, РМАПО, 1998; 66.
7. Крыжановский Г.Н. Патопфизиология нервной системы. М.: 1999.
8. Матвеев Е.В. Идея обратной связи в инструментальных средствах исследования ЦНС. Медтехника. 1996; 6: 12–14.
9. Попелянский Я.Ю. Болезни периферической нервной системы. М.: 1989; 464.
10. Умрюхин Е.А. Принципы разработки приборов с обратной связью на основе теорий функциональных систем. Медтехника. М.: 1997; 1: 33–40.
11. Anderson G.B.J. // Lancet. 1999; 354: 581–5.
12. Basmajian J.V. Biofeedback in rehabilitation: a review of principles and practices // Arch. Phys. Med. Rehabilitation. 1981; 62: 10: 469–475.
13. Basmajian J.V. Research foundation of EMG biofeedback in rehabilitation // Biofeedback Self Regul. 1988; 13: 4: 275–298.
14. Marinacci A., Horande M. Electromyogram in neuromuscular reeducation // Bull. Los-Angeles. Neurol. Soc. 1960; 25: 57–71.
15. Kairuz T., Bye L., Birdsall R., Deng T., Man L., Ross A., Samarasingha I., Tautolo E. Identifying Compliance Issues with Prescription Medicines among Older People. Adis data information BV // Drugs aging. 2008; 25: 2: 153–164.