

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ R3 КОМПОНЕНТА МИГАТЕЛЬНОГО РЕФЛЕКСА У ПАЦИЕНТОВ С ШЕЙНЫМ МИОФАСЦИАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ	3
А.А. Кирсанова, В.Н. Круглов, А.В. Круглов	
МЕТОДИКА СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА РИТМА СЕРДЦА (САРС) В ОЦЕНКЕ СИНДРОМА ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД С ШЕЙНЫМ МИОФАСЦИАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ	11
В.Н. Круглов, А.А. Кирсанова, А.В. Круглов	
ОСТЕОПАТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА	20
А.М. Силаев, К.Н. Зубова, С.В. Новосельцев	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕХАНИЗАТОРОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОЙ РАДИКУЛОПАТИЕЙ	32
В.А. Меденцов, Н.Е. Комлева, Д.Е. Мохов	
БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНДРОМА ФИКСИРОВАННОГО СПИННОГО МОЗГА	39
А.М. Ходоровская, Д.Б. Вчерашний, А.Б. Яковлев, В.А. Хачатрян, С.В. Новосельцев	
ЛЕЧЕНИЕ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА МЕТОДОМ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ	47
А.Ф. Беляев, И.К. Ким, И.А. Рубашек	
РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, ПОДВЕРЖДАЮЩИЕ «ПРАВИЛО ТРОЙКИ», ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОЛОЖЕНИЯ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ	54
А.М. Орел, А.Е. Зув	

ОБЗОР

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕТОДОЛОГИЮ ОСТЕОПАТИИ	59
Д.Е. Мохов, Е.С. Трегубова, В.О. Белаш, И.Г. Юшманов	
КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЕ МИОФАСЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА	66
Ф.А. Субботин	
ПРИМЕНЕНИЕ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ПАНИЧЕСКИМИ АТАКАМИ С КАРДИАЛГИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ	73
В.В. Малаховский, М.В. Тюшина	
ВОЗМОЖНОСТИ МАНУАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ В СПОРТЕ НА ПРИМЕРЕ ЗИМНЕЙ ОЛИМПИАДЫ СОЧИ-2014	76
А.А. Минахин	

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

ПРЕПОДАВАНИЕ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ ПОЗВОНОЧНИКА (СПОНДИЛОГРАФИИ) НА ЦИКЛАХ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ КАФЕДРЫ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ	81
А.М. Орел	

ИНФОРМАЦИЯ

ПАМЯТИ УЧИТЕЛЯ	85
А.А. Лиев	

CONTENTS

ORIGINAL PAPERS

THE COMPARISON OF IMPLEMENTATION OF R3 COMPONENT OF THE BLINK REFLEX IN PATIENTS WITH CERVICAL MYOFASCIAL PAIN SYNDROME AND DIFFERENT FORMS OF ARTERIAL HYPERTENSION	3
A.A. Kirsanova, V.N. Kruglov, A.V. Kruglov	
A TECHNIQUE OF SPECTROSCOPIC ANALYSIS OF CARDIAC RHYTHM (SACR) FOR THE EVALUATION OF VEGETATIVE DYSFUNCTION SYNDROME IN LOCOMOTIVE CREW WORKERS WITH CERVICAL MYOFASCIAL PAIN SYNDROME	11
V.N. Kruglov, A.A. Kirsanova, A.V. Kruglov	
OSTEOPATHIC CAPABILITIES OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION SYNDROME	20
A.M. Silaev, K.N. Zubova, S.V. Novoseltsev	
THE EFFICIENCY OF OSTEOPATHIC TREATMENT OF MACHINE OPERATORS WITH PROFESSIONAL LUMBOSACRAL RADICULOPATHY	32
V.A. Medentsov, N.E. Komleva, D.E. Mokhov	
BIOMECHANIC ASPECTS OF THE TETHERED CORD SYNDROME	39
A.M. Khodorovskaya, D.B. Vcherashnyi, A.B. Yakovlev, V.A. Khachatryan, S.V. Novoseltsev	
TREATMENT OF VERTEBROGENIC PAIN SYNDROMES AGAINST THE BACKGROUND OF OSTEOPENIC SYNDROME BY MANUAL THERAPY	47
A.F. Belyaev, I.K. Kim, I.A. Rubashek	
X-RAY DATA THAT CONFIRMS "THE RULE OF THREES" USED TO ESTIMATE THE POSITION OF THE THORACIC VERTEBRAE	54
A.M. Orel, A.E. Zuev	

REVIEW

A MODERN VIEW OF THE OSTEOPATHY METHODOLOGY	59
D.E. Mokhov, E.S. Tregubova, V.O. Belash, I.G. Yushmanov	
KINESIO TAPING OF MYOFASCIAL PAIN SYNDROME	66
F.A. Subbotin	
THE APPLICATION OF OSTEOPATHIC TECHNIQUES IN THE COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS SUFFERING FROM PANIC ATTACKS WITH CARDIALGIC SYNDROME	73
V.V. Malakhovsky, M.V. Tyushina	
MANUAL MEDICINE CAPABILITIES IN SPORTS USING SOCHI-2014 WINTER OLYMPIC GAMES AS AN EXAMPLE	76
A.A. Minakhin	

TO ASSIST A PRACTITIONER

TEACHING OF X-RAY DIAGNOSTICS OF THE SPINE (SPONDYLOGRAPHY) AT POSTGRADUATE COURSES FOR DOCTORS ORGANIZED BY MANUAL THERAPY DEPARTMENT	81
A.M. Orel	

INFORMATION

IN MEMORY OF A TEACHER	85
A.A. Liev	

УДК 616.8-092, 616.8-07

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ R3 КОМПОНЕНТА МИГАТЕЛЬНОГО РЕФЛЕКСА У ПАЦИЕНТОВ С ШЕЙНЫМ МИОФАСЦИАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

А.А. Кирсанова^{1,2}, В.Н. Круглов^{1,2}, А.В. Круглов²

¹ НОУ ВПО «Медицинский институт «Реавиз», Самара, Россия

² ООО «Клиника неврологии доктора Круглова», Самара, Россия

THE COMPARISON OF IMPLEMENTATION OF R3 COMPONENT OF THE BLINK REFLEX IN PATIENTS WITH CERVICAL MYOFASCIAL PAIN SYNDROME AND DIFFERENT FORMS OF ARTERIAL HYPERTENSION

A.A. Kirsanova^{1,2}, V.N. Kruglov^{1,2}, A.V. Kruglov²

¹ Non-state educational institution of higher professional education "REAVIZ" Medical Institute". Samara, Russia

² "Doctor Kruglov's Neurology Clinic" LLC. Samara, Russia

РЕЗЮМЕ

У пациентов с шейным миофасциальным болевым синдромом при цервикальной артериальной гипертензии R3 компонент встречается в два раза чаще, чем при эссенциальной артериальной гипертензии. Максимальная частота реализации компонента R3 мигательного рефлекса выявлена при II степени шейного миофасциального болевого синдрома в сочетании с артериальной гипертензией.

Ключевые слова: шейный миофасциальный болевой синдром (МФБС), синдром цервикальной артериальной гипертензии (ЦАГ), артериальная гипертензия (АГ), эссенциальная артериальная гипертензия (ЭАГ), мигательный рефлекс (МР), R3 компонент мигательного рефлекса.

SUMMARY

R3 component occurs twice as often in patients with cervical myofascial pain syndrome and cervical arterial hypertension compared to those with essential arterial hypertension. The maximum frequency of the R3 component implementation was found at the II phase of the cervical myofascial pain syndrome combined with arterial hypertension.

Key words: cervical myofascial pain syndrome (CMPS), cervical arterial hypertension syndrome (CAH), arterial hypertension (AH), essential arterial hypertension (EAH), blink reflex (BR), R3 component of the blink reflex.

ВВЕДЕНИЕ

Сочетание шейного миофасциального болевого синдрома (МФБС) с симптомами артериальной гипертензии (АГ) – часто встречающаяся патология. Ряд авторов [2, 4, 5, 8], указывая на патогенетическую связь между повышением артериального давления (АД) и дегенеративными изменениями шейного отдела позвоночника, выделили цервикальную артериальную гипертонию (ЦАГ) как одну из форм симптоматических АГ.

В последние годы исследование полисинаптических рефлексов при болевых синдромах стало достаточно частым явлением как для фундаментальных, так и для клинических работ. Интерес к данным методам диктуется возможностью объективного тестирования особенностей реактивности центральной нервной системы (ЦНС), в частности уровня процессов возбуждения и торможения, функционального состояния антиноцицептивной системы, что актуально в аспекте современных представлений о механизмах развития хронической боли [11].

Задачей данного исследования явилось изучение зависимости частоты реализации R3 компонента мигательного рефлекса от степени выраженности шейного МФБС у пациентов как с синдромом ЦАГ, так и с эссенциальной артериальной гипертензией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В проведенном исследовании принимали участие 102 человека, страдающих болями в шейном отделе позвоночника в форме цервикалгии или цервикокраниалгии, у которых в анамнезе зарегистрировано повышение АД, носящее эпизодический или постоянный характер. Все больные наблюдались в центрах неврологии и нейрореабилитации, а также артериальной гипертензии (ЦАГИС) Дорожной клинической больницы на станции Самара ОАО РЖД (г. Самара), в ООО «Клиника неврологии доктора Круглова» в период с 2007 по 2014 г.г.

Эти пациенты были разделены на 2 группы. В первую группу был отобран 61 человек (33 женщины и 28 мужчин) в возрасте от 28 до 44 лет (средний возраст $36,75 \pm 1,33$), страдающих синдромом ЦАГ с типичной [2, 4, 5, 8] клинической картиной шейного МФБС. У всех пациентов этой группы повышенное АД было выявлено случайно при первичном медицинском осмотре и в дальнейшем проявлялось в форме нестойкой «мягкой» АГ: систолическое АД в пределах 140–150, диастолическое АД – 90–95 мм рт. ст.

Во вторую группу был отобран 41 пациент (27 женщин и 14 мужчин) в возрасте от 34 до 52 лет (средний возраст $45,63 \pm 1,53$), страдающих в течение длительного времени стойкой ЭАГ с цифрами АД выше 150 и 95 мм рт. ст. и состоящих в течение многих лет на диспансерном учете у терапевтов и кардиологов. Все пациенты этой группы имели отягощенную наследственность по ЭАГ, и им в течение длительного времени проводилась моно- или комбинированная антигипертензивная медикаментозная терапия. Клинические проявления шейного МФБС были выявлены на осмотре врачом-неврологом.

В каждой исследуемой группе были выделены 3 подгруппы в зависимости от степени выраженности шейного МФБС (легкая, средняя и тяжелая).

Пациентам первой группы проводилось комбинированное немедикаментозное лечение, включающее в себя комбинированную остеопатическую коррекцию выявленных соматических дисфункций позвоночника и черепа, акупунктуру по методике 3-уровневого воздействия по Д.М. Табеевой, миофасциопунктуру триггерных пунктов в различных группах мышц шеи, без применения антигипертензивных препаратов. Во второй группе пациентов с ЭАГ проводились все вышеперечисленные немедикаментозные мероприятия без коррекции на первоначальном этапе получаемой базовой антигипертензивной терапии к моменту начала данного исследования. Всем пациентам второй группы по мере получаемого гипотензивного эффекта проводилась коррекция антигипертензионной терапии как в виде постепенного снижения дозы препаратов, так и перехода от многокомпонентной к монокомпонентной терапии в зависимости от динамики АД.

МР регистрировали на четырёхканальном электронейромиографе «Нейро-МВП» (фирмы «Нейро-Софт», г. Иваново) поверхностными электродами в круговой мышце глаза при электрической стимуляции первой ветви тройничного нерва в области надглазничного

отверстия по двухканальной схеме, позволяющей одновременно регистрировать ответы с двух сторон [3].

В процессе исследования пациент находился в положении лежа на спине в состоянии максимального покоя. Длительность раздражающего импульса составляла 1 мс. Силу тока постепенно увеличивали до уровня в 1,5–2 раза выше пороговой (в среднем от 2 до 15 мА), что обеспечивало стабильную регистрацию рефлекторных ответов у всех обследуемых. Во избежание габитуации стимулировали в нерегулярном порядке с частотой 0,08–0,1 Гц.

Статистический анализ проводился на персональном компьютере с использованием программ MS Excel 2003 (Microsoft) и Statistica for Windows 4.3 (StatSoft, Inc), с использованием t-критерия Стьюдента, критерия Вилкоксона, критерия инверсий Манна–Уитни, критерия соответствия Пирсона, коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На рис. 1 представлена гистограмма, отражающая количество реализаций компонента R3 у пациентов с ЦАГ и ЭАГ с наличием шейного МФБС до и после проведенных лечебно-реабилитационных мероприятий.

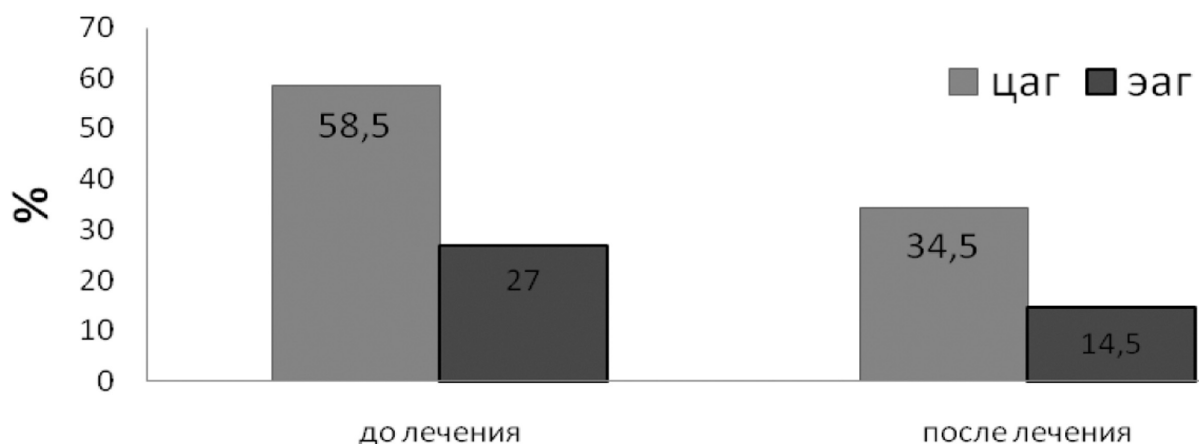


Рис. 1. Частота реализаций R3 компонента у больных с ЦАГ и ЭАГ при шейном МФБС до и после лечения

Как видно из представленной гистограммы, до лечения у больных с ЦАГ при шейном МФБС R3 компонент регистрировался у 58,5% пациентов. После лечения количество пациентов с реализованным R3 компонентом снизилось до 34,5%. У пациентов с ЭАГ при шейном МФБС R3 компонент встречался до лечения у значительно меньшего количества больных (27%), и после лечения количество пациентов с реализацией R3 компонента снизилось в этой группе до 14,5%.

Таким образом, компонент R3 МР у пациентов с ЦАГ регистрировался в 2 раза чаще, чем у больных с ЭАГ с наличием клинических проявлений шейного МФБС в обеих изучаемых группах. Однако при купировании болевого синдрома у пациентов обеих клинических групп количество реализаций R3 компонента снижалось.

На рис. 2 и 3 представлены диаграммы с результатами, описывающими реализацию компонента R3 у пациентов исследуемых клинических групп в зависимости от степени выраженности болевого синдрома до и после проведенного лечения.

На рис. 2 показано распределение пациентов исследуемых групп с реализацией компонента R3 до лечения по степени МФБС.

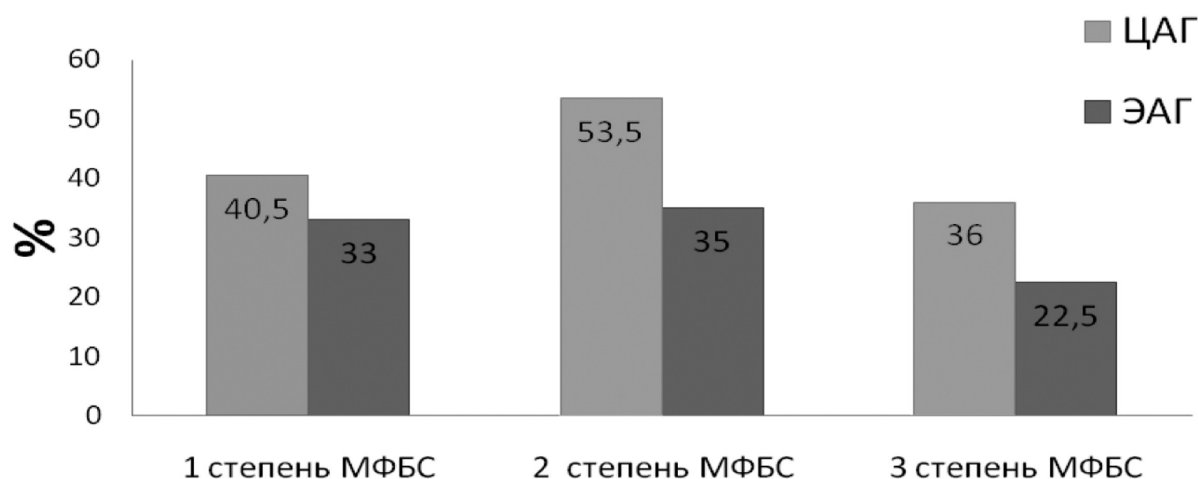


Рис. 2. Частота реализаций R3 компонента у больных с ЦАГ и ЭАГ до лечения по степени выраженности МФБС

Как видно из представленной диаграммы, у пациентов с ЦАГ R3 компонент при I степени МФБС встречался у 40,5% больных, при II степени – у 53,5%, при III степени – у 36% больных. А у пациентов с ЭАГ частота реализаций R3 компонента встречалась реже: при I степени МФБС – у 33% больных, при II степени – у 35%, при III степени – у 22,5% больных.

На рис. 3 показано распределение пациентов исследуемых групп с реализацией компонента R3 после лечения по степени выраженности МФБС.

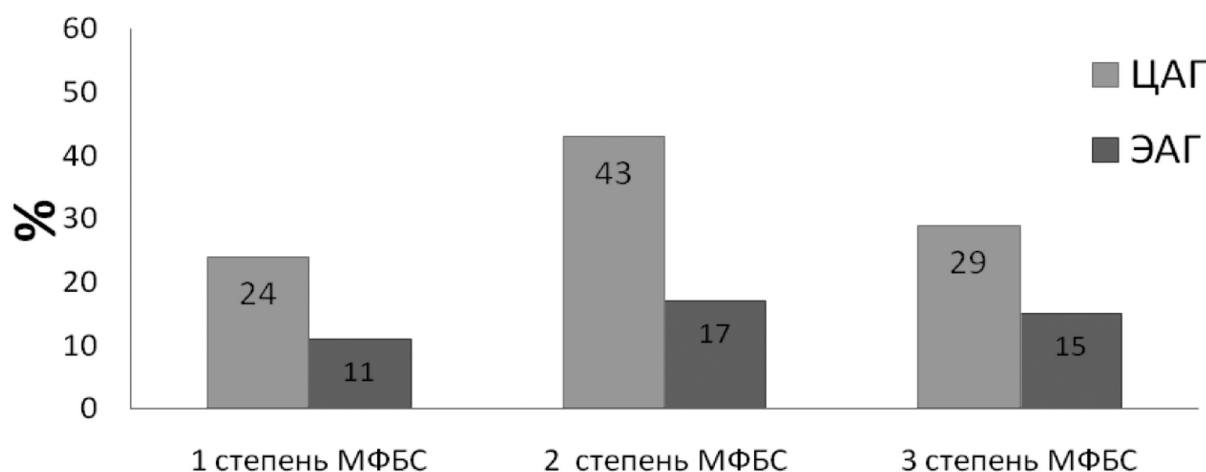


Рис. 3. Частота реализаций R3 компонента у больных с ЦАГ и ЭАГ после лечения по степени выраженности МФБС

Как видно из представленной диаграммы, у пациентов с синдромом ЦАГ после проведенных лечебных мероприятий R3 компонент выявлялся у 24% больных при I степени МФБС, при II степени – у 43%, при III степени – у 29% пациентов. А у больных с ЭАГ число реализаций R3 компонента при I степени МФБС сохранилось у 11% больных, при II степени – у 17%, при III степени – у 15% больных.

Появление компонента R3 у пациентов, страдающих шейным МФБС и АГ, было связано с наличием болевого синдрома, так как после проведенных лечебных мероприятий и полного купирования болевого синдрома R3 компонент МР выявлялся значительно реже или исчезал.

Таким образом, количество пациентов с наличием компонента R3 было больше в группе с синдромом ЦАГ как до лечения, так и после лечения. Однако у пациентов с шейным МФБС II степени количество реализаций R3 компонента было больше в обеих изучаемых группах. Клиническим проявлениям болевого синдрома у пациентов со II степенью шейного МФБС соответствовала наиболее выраженная эмоциональная составляющая болевых ощущений, которые они испытывали независимо от стойкости и длительности артериальной гипертензии. Следовательно, частота реализации R3 компонента у пациентов зависела от степени выраженности эмоциональной окраски клинической картины шейного МФБС и не зависела от той или иной причины повышения АД.

Реже всего компонент R3 встречался у больных с III степенью выраженности шейного МФБС при ЦАГ и ЭАГ, АГ носила достаточно стойкий характер, и в клинической картине преобладала не выраженность эмоциональной окраски болевого синдрома, а астено- и тревожно-депрессивные проявления. При исследовании МР это выглядело как значительное снижение количества реализованных компонентов R3.

По нашему мнению, у пациентов с шейным МФБС как с ЦАГ, так и с ЭАГ, срабатывала некая универсальная система «генерализованного торможения», при запуске которой, наряду с ослаблением гипердинамических сдвигов кровообращения, развивается параллельное угнетение психомоторных и ноцицептивных реакций. Таким образом, компонент R3 МР является показателем более высокого уровня ноцицептивного и вегетомоторного сопряжения. Наличие компонента R3 мигательного рефлекса отражал процесс «вокализации» боли, т.е. вовлечение в ноцицептивные реакции специфических супрасегментарных структур интеграции боли, и показатель степени эмоционального восприятия боли. Поэтому у больных со II степенью шейного МФБС реализация компонента R3 была наиболее высока. По данным ряда авторов [9, 10], на этапе вовлечения в болевой синдром супрасегментарных структур происходят максимально стойкие сдвиги как в системе вегетативного обеспечения управления кровообращением, так и в эмоционально-волевой сфере, видимо, вследствие дисбаланса функционирования лимбико-ретикулярных структур.

С большой долей вероятности можно предположить, что в реализации компонента R3 МР принимают участие интернейронные ансамбли ретикулярной формации ствола головного мозга с вовлечением структур ноцицептивного контроля на уровне околоводопроводного серого вещества и ядер шва. В нашем исследовании компонент R3 МР в результате проводимого лечения исчезал в 10–30% случаев. Анализируя супрессию R3 компонента, можно предположить, что возможности генерализации рефлекторного ответа при интенсивных раздражениях не возникало. Боль в этом случае имела не генерализованный характер с выраженным вовлечением эмоциональной составляющей, причиняющей больному наибольшие страдания. Происходила модуляция рефлекторных реакций, осуществляемая как на сегментарном уровне, так и со стороны супрасегментарных отделов ЦНС, прежде всего с участием ядерных образований ретикулярной формации, осуществляющих эффективный нисходящий контроль сенсорного входа, возбудимости интернейронов и мотонейронов [6, 7].

Важно подчеркнуть, что уже сам факт развития артериальной гипертензии на фоне болевого синдрома сопровождается разнонаправленными изменениями органного кровотока и биохимическими проявлениями симпатико-адреналовой активации [12].

Несомненно, что только сегментарный уровень вазомоторной регуляции не в состоянии полноценно координировать управление кровообращением в норме и тем более при боли. Изменение кровообращения в разных регионах организма в рамках генерализованной симпатико-адреналовой активации при боли требует тонких модулирующих влияний, реализуемых структурами супрасегментарного и, прежде всего, бульбарного уровня. Многочисленными исследованиями доказано существование специфических «вазомоторных» нейронов в ядрах продолговатого мозга, получающих проекции от «собственных» рефлексогенных зон сердечно-сосудистой системы [1]. Установлено существование специализированных нисходящих проекций бульбарных нейронов к симпатическим нейронам спинного мозга. Примечательно также, что и восходящий поток ноцицептивных сигналов интегрируется в структурах бульбарного отдела головного мозга [4].

Постепенное нарастание дисфункции миофасциальных структур шейного отдела позвоночника создаёт условия для формирования миофасциального гипертонуса в мышцах шеи с переходом в триггерную стадию, организуя восходящий поток патологической импульсации до бульбарного и супрасегментарного уровня регуляции сердечно-сосудистой и дыхательной систем (сосудодвигательный и дыхательный центры продолговатого мозга). Это приводит к рассогласованию их интегрирующей функции вегетативного обеспечения и сбоя регуляции функционирования сердечно-сосудистой системы [4, 5].

В клиническом плане это проявляется на начальном этапе нестабильностью показателей гемодинамики (АД и пульса) – ангиодистонией, нестойкого приходящего повышения АД и пульса, в последующем – формированием более стойких нарушений в виде ангиоспазма, повышением периферического сосудистого сопротивления и, как следствие, – артериальной гипертензии [2, 4, 5].

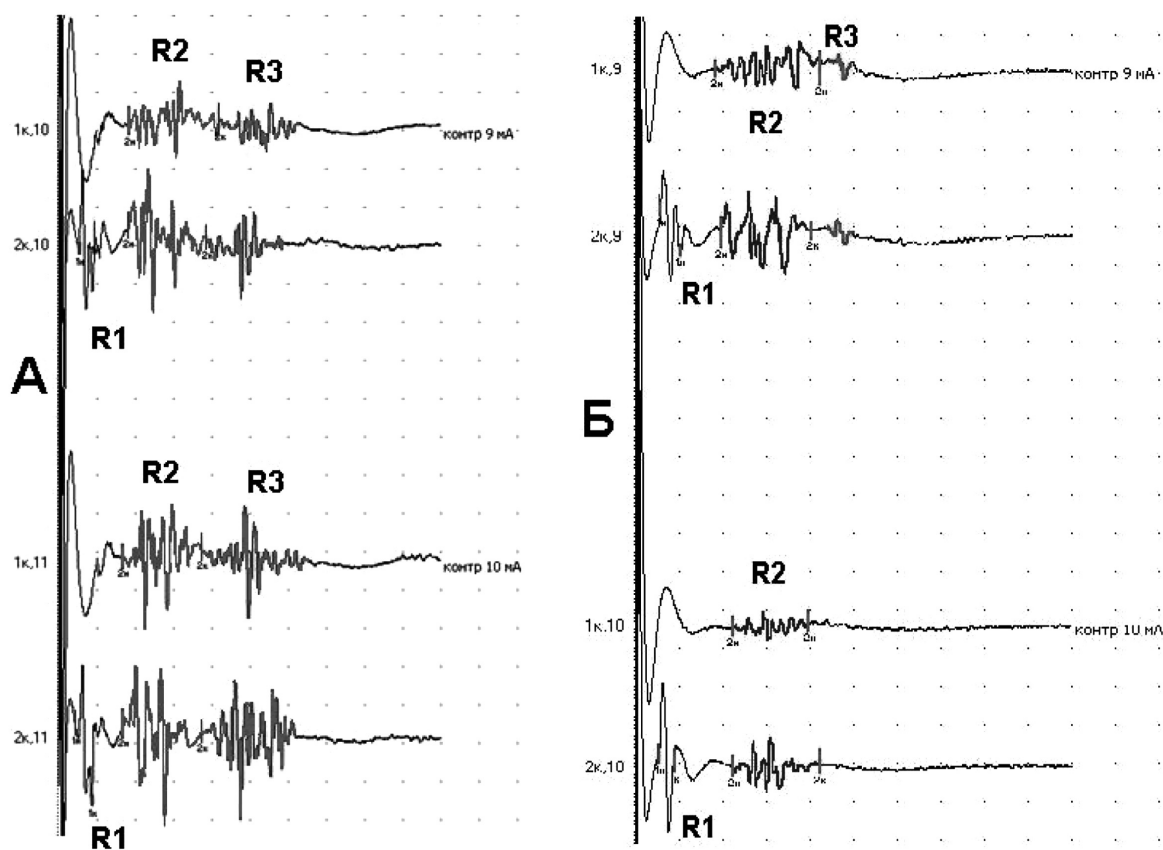


Рис. 4. МР у больного М., 32 г., с шейным МФБС до (А) и после (Б) лечения

На рис. 4 (А и Б) показана типичная кривая МР у пациентов при шейном МФБС до (А) и после (Б) проведенного лечения. Как видно из представленного рисунка, в результате проведенных лечебно-реабилитационных мероприятий происходило исчезновение компонента R3 при повторных исследованиях.

Метод регистрации МР у больных с МФБС и синдромом АГ использовался также в качестве экспертной оценки эффективности предложенного комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий. Качественные и количественные изменения МР после проводимых курсов по купированию шейного МФБС и нормализации АД методами остеопатии и акупунктуры свидетельствовали об успешности проводимого лечения. Следует подчеркнуть актуальность предложенной динамической регистрации МР у больных с шейным МФБС при ЦАГ и ЭАГ, как средства объективной функциональной диагностики хронической боли, отражающей не только внешние и субъективные проявления заболевания, но и фундаментальные механизмы, лежащие в основе патологического процесса.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с шейным миофасциальным болевым синдромом при цервикальной артериальной гипертензии R3 компонент встречается в два раза чаще, чем при эссенциальной артериальной гипертензии ($p < 0,05$).

2. Максимальная частота реализации компонента R3 мигательного рефлекса выявлена при II степени шейного миофасциального болевого синдрома как у больных с цервикальной, так и с эссенциальной артериальной гипертензией ($p < 0,05$).

3. Рекомендовано использование в практическом здравоохранении комбинированного безмедикаментозного лечения (osteопатия, комбинированная акупунктура, миофасциопунктура) шейного миофасциального болевого пациентов с различными формами артериальной гипертензии, поскольку устранение выявленных дисфункций шейного отдела позвоночника у больных позволяет снизить количество антигипертензивных средств при стойкой артериальной гипертензии, а при начальных стадиях нормализует артериальное давление без применения антигипертензивных препаратов.

4. Динамические исследования мигательного рефлекса как доступного, малоинвазивного и несложного нейрофизиологического метода исследования, рекомендовано использовать в условиях практического здравоохранения для экспертной оценки проводимых лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов с шейным миофасциальным болевым синдромом при артериальной гипертензии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вейн, А.М. Вегетативные расстройства : клиника, диагностика, лечение [под ред. А.М. Вейна] / А.М. Вейн. – М. : Медицинское информационное агентство, 2003. – 752 с.
2. Ганиева, Г.Г. Влияние цервикального миофасциального болевого синдрома на динамику артериального давления. Эффективность применения мануальной терапии и рефлексотерапии : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.Г. Ганиева. – Казань, 2004. – 20 с.
3. Зенков, Л.Р. Функциональная диагностика нервных болезней : руководство для врачей / Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2004. – 488 с.
4. Иваничев, Г.А. Миофасциальная боль: монография / Г.А. Иваничев. – Казань, 2007. – 392 с.
5. Круглов, В.Н. Нарушения вегетативной регуляции и синдром артериальной гипертензии у работников локомотивных бригад с шейным миофасциальным болевым синдромом : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.Н. Круглов. – Казань, 2007. – 46 с.
6. Крыжановский, Г.Н. Центральные механизмы патологической боли / Г.Н. Крыжановский // Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1999. – Т. 99, № 12. – С. 4–7.

7. Кукушкин, М.Л. Этиопатогенетические принципы лечения хронической боли / М.Л. Кукушкин // Русский мед. ж. – 2007. – Т. 15, № 10. – С. 827–833.
8. Магомедов, М.К. Симптоматическая гипертензия при шейном остеохондрозе позвоночника: патогенетическая концепция / М.К. Магомедов // Мануальная терапия. – 2001. – №2. – С. 62–63.
9. Михайлович, В.А. Болевой синдром / В.А. Михайлович, Ю.Д. Игнатов [под ред.]. – Л. : Медицина, 1990. – 336 с.
10. Подчуфарова, Е.В. Неврогенные механизмы формирования хронической скелетно-мышечной боли в спине / Е.В. Подчуфарова // Боль. – 2009. – № 3 – С. 65–66.
11. Якупов, Р.А. Электронейрофизиологические методы исследования хронических болевых синдромов [Электронный ресурс] / Р.А. Якупов // Режим доступа: <http://www.infomed.com/pub/a009.html>, свободный. Загл. с экрана. – Яз. Рус.
12. Яхно, Н.Н. Хроническая боль. Патогенез, клиника, лечение: уч. пособие для врачей / Н.Н. Яхно, Е.В. Подчуфарова. – М. : АМА-ПРЕСС, 2009. – 83 с.

Круглов Валерий Николаевич

E-mail: cvn01@mail.ru

УДК 616.8-092, 616.8-08

МЕТОДИКА СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА РИТМА СЕРДЦА (САРС) В ОЦЕНКЕ СИНДРОМА ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД С ШЕЙНЫМ МИОФАСЦИАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

В.Н. Круглов^{1,2}, А.А. Кирсанова^{1,2}, А.В. Круглов²

¹ НОУ ВПО «Медицинский институт «Реавиз». Самара, Россия

² ООО «Клиника неврологии доктора Круглова». Самара, Россия

A TECHNIQUE OF SPECTROSCOPIC ANALYSIS OF CARDIAC RHYTHM (SACR) FOR THE EVALUATION OF VEGETATIVE DYSFUNCTION SYNDROME IN LOCOMOTIVE CREW WORKERS WITH CERVICAL MYOFASCIAL PAIN SYNDROME

A.A. Kirsanova^{1,2}, V.N. Kruglov^{1,2}, A.V. Kruglov²

¹ Non-state educational institution of higher professional education "REAVIZ" Medical Institute". Samara, Russia

² "Doctor Kruglov's Neurology Clinic" LLC. Samara, Russia

РЕЗЮМЕ

Оценена роль состояния шейного отдела позвоночника и миофасциального болевого синдрома как важного звена в патогенезе синдрома вегетативной дисфункции у работников локомотивных бригад. Представлены результаты обследования и лечения 154 пациентов мужчин, работников локомотивного депо (машинисты и помощники машинистов) Куйбышевской железной дороги. Показана информативность методики САРС в оценке состояния вегетативного тонуса у работников локомотивных бригад с шейным МФБС и эффективности лечения синдрома артериальной гипертензии (АГ) с учетом стадии развития МФБС у лиц данной профессии.

Ключевые слова: вегетативная нервная система, синдром вегетативной дисфункции, спектральный анализ ритма сердца (САРС), шейный миофасциальный болевой синдром, синдром артериальной гипертензии.

SUMMARY

The role of the cervical spine condition and myofascial pain syndrome was evaluated as an important component of pathogenesis of the vegetative dysfunction syndrome in workers of locomotive crews. The results of examination and treatment of 154 male patients – workers of a locomotive shed of Kuibyshevskaya Railway (locomotive drivers and assistant locomotive drivers) are given. The article shows that the SACR technique is an informative one for evaluating a vegetative tone condition of locomotive crew workers with cervical MFPS and efficiency of treatment of the arterial hypertension (AH) syndrome with regard for a phase of the MFPS development in persons of this occupation.

Key words: vegetative nervous system, vegetative dysfunction syndrome, spectroscopic analysis of cardiac rhythm (SACR), cervical myofascial pain syndrome, arterial hypertension syndrome.

ВВЕДЕНИЕ

У работников локомотивных бригад, непосредственно связанных с безопасностью движения поездов, нередко выявляются сердечно-сосудистые заболевания, болезни орга-

нов пищеварения, тугоухость, снижение остроты зрения и другие терапевтические, хирургические, неврологические, офтальмологические и оториноларингологические заболевания.

Это связано с воздействием на организм работников локомотивных бригад высокой скорости движения железнодорожного транспорта, постоянного шума и вибрации подвижного состава [8, 9].

Машинисты и помощники машинистов испытывают статокинетические, несбалансированные физические нагрузки, находятся в вынужденной и нефизиологической позе, у них часто возникает общее или локальное охлаждение, постоянное переживание психоэмоциональных стрессов [8, 9].

Перечисленные факторы имеют особое значение в патогенезе шейного миофасциального болевого синдрома (МФБС).

Главными проявлениями МФБС, помимо боли, являются расстройства психологического статуса, сегментарные и надсегментарные вегетативные нарушения [3, 5, 6, 9, 15].

В то же время в доступной нам литературе имеется недостаточно исследований состояния вегетативной регуляции методом спектрального анализа ритма сердца (САРС) у работников локомотивных бригад, страдающих шейным МФБС.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением за период с 2000 по 2012 годы было 154 пациента мужчин, работников локомотивных депо (машинисты и помощники машинистов) Куйбышевской железной дороги ОАО «РЖД».

В основную группу наблюдения были включены 77 пациентов с патологией шейного отдела позвоночника в виде функциональных и дегенеративно-дистрофических изменений с миофасциальным болевым синдромом (МФБС), сформировавшимся в период работы на железнодорожном транспорте.

При профилактических и предрейсовых осмотрах у всех обследованных больных с шейным МФБС был выявлен комплекс вегетативных нарушений в форме синдрома вегетативной дисфункции с нестабильностью артериального давления (АД) и со склонностью к артериальной гипертензии (АГ).

Пациенты основной группы наблюдения были разделены на 3 подгруппы в зависимости от стадии шейного МФБС и уровня преимущественного поражения шейных позвоночно-двигательных сегментов (ПДС).

В 1-ю подгруппу были включены работники локомотивных бригад с шейным МФБС с преимущественно верхней локализацией дисфункции ПДС, 2-я подгруппа – в среднешейном отделе и 3-я подгруппа – с нижней локализацией.

Средний возраст обследованных пациентов – $34,4 \pm 2,4$ года.

Контрольную группу составили 77 машинистов и помощников машиниста без указания в анамнезе на травму черепа и шейного отдела позвоночника, без признаков вегетативной дисфункции, с АД не выше 140/90 мм рт. ст.

У работников контрольной группы при клиническом обследовании не выявлены функциональные и дегенеративно-дистрофические изменения в шейном отделе позвоночника и не установлено наличие триггерных миофасциальных гипертензоров (МГ) в мышцах шеи и плечевого пояса.

Средний возраст лиц контрольной группы – $34,2 \pm 2,2$ года.

Наблюдение, исследование и восстановительное лечение проводились в неврологическом отделении и Центре артериальной гипертензии Дорожной клинической больницы ст. Самара, на кафедре внутренних болезней №1 Самарского государственного медицин-

ского университета, кафедре клинической медицины Медицинского института «Реавиз» и в ООО «Клиника неврологии доктора Круглова».

Вертеброневрологическое исследование проводилось общепринятыми методами [4, 6, 10, 12, 13].

Исследование функционального состояния вегетативной нервной системы и функциональной активности сердца проводили методом спектрального анализа ритма сердца (САРС) на аппаратно-программном комплексе, суточного мониторингирования АД и ЭКГ [1, 2, 11, 14].

Результаты полученных исследований обработаны методом статистического анализа. Проводили оценку нормальности распределения, использовали методы описательного, вариационного, корреляционного, мультифакторного анализа и сравнение непараметрических показателей.

Для оценки статистической значимости высчитывали критерий ошибки среднего (P) и коэффициент корреляции Пирсона (r) для анализа степени линейной зависимости между двумя переменными, измеренными в интервальной шкале.

Обработка данных проводилась с использованием приложения Microsoft Excel 7,0 и пакета прикладных программ "Statgraf.2" и "Statistica".

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При сравнительном анализе статистических, волновых и комбинированных характеристик САРС работников локомотивных бригад с шейным МФБС I стадии с аналогичными показателями здоровых лиц группы сравнения статистически значимых изменений не выявлено (график 1).

В контрольной группе преобладала эутоническая направленность функционального состояния вегетативной нервной системы (ВНС) – 63,0 %, ваготоническая выявлялась в 18,0 %, симпатикотоническая – в 19,0 % наблюдений. У работников локомотивных бригад основной группы, больных шейным МФБС I стадии, получены аналогичные данные: эутоническая направленность была у 59,0 %, ваготоническая – у 18,0 %, симпатикотоническая – у 23,0 % обследованных.

Выявлена корреляция эутонической направленности вегетативного тонуса по данным САРС с наличием латентных миофасциальных гипертенусов (МГ). Ваготоническая направленность коррелировала с умеренно повышенным уровнем реактивной ($43,3 \pm 3,8$ балла) и личностной ($41,1 \pm 3,4$ балла) тревожности. При симпатикотонической направленности корреляция имела с активными МГ ($r = 0,401$; $P < 0,05$).

У здоровых лиц контрольной группы работников локомотивных бригад в покое мощность VLF минимальна ($20,1 \pm 2,84$), коэффициент корреляции с СКО R-R составляет 0,399 и ниже. Аналогичные результаты получены и при исследовании вегетативной регуляции организма у работников локомотивных бригад основной группы.

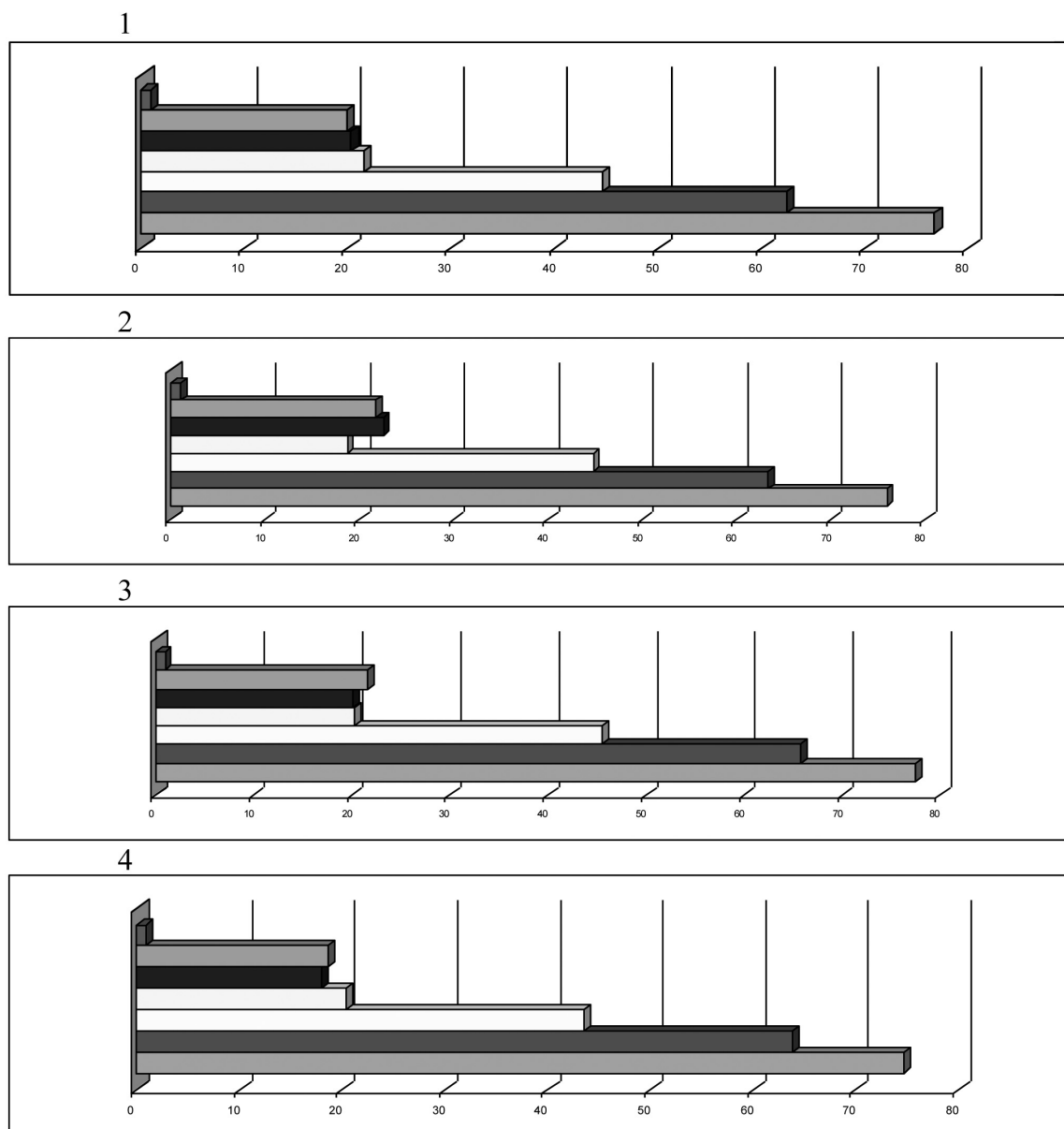
Влияние HF ($22,3 \pm 3,54$ мс) и LF ($20,5 \pm 3,28$ мс) на общую вариабельность ритма сердца уравновешенно ($r = 0,401$), мощность VLF ($20,2 \pm 2,73$ мс), показатель отношения LF/HF ($0,91 \pm 0,14$). Отличий состояния вегетативной регуляции в зависимости от уровня поражения ПДС шейного отдела позвоночника не выявлено ($P > 0,5$).

У работников локомотивных бригад 1 подгруппы (с поражением верхнешейного уровня) формировалась ваготоническая направленность (HF, мс – $19,6 \pm 3,23$; LF, мс – $17,4 \pm 2,34$), 3 подгруппы – симпатикотоническая (HF, мс – $17,7 \pm 3,43$; LF, мс – $22,4 \pm 2,46$).

У работников локомотивных бригад 2 подгруппы достоверных закономерностей изменений вегетативного тонуса не выявлено.

График 1

СТАТИСТИЧЕСКИЕ, ВОЛНОВЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САРС У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД С ШЕЙНЫМ МФБС I СТАДИИ



Примечание:

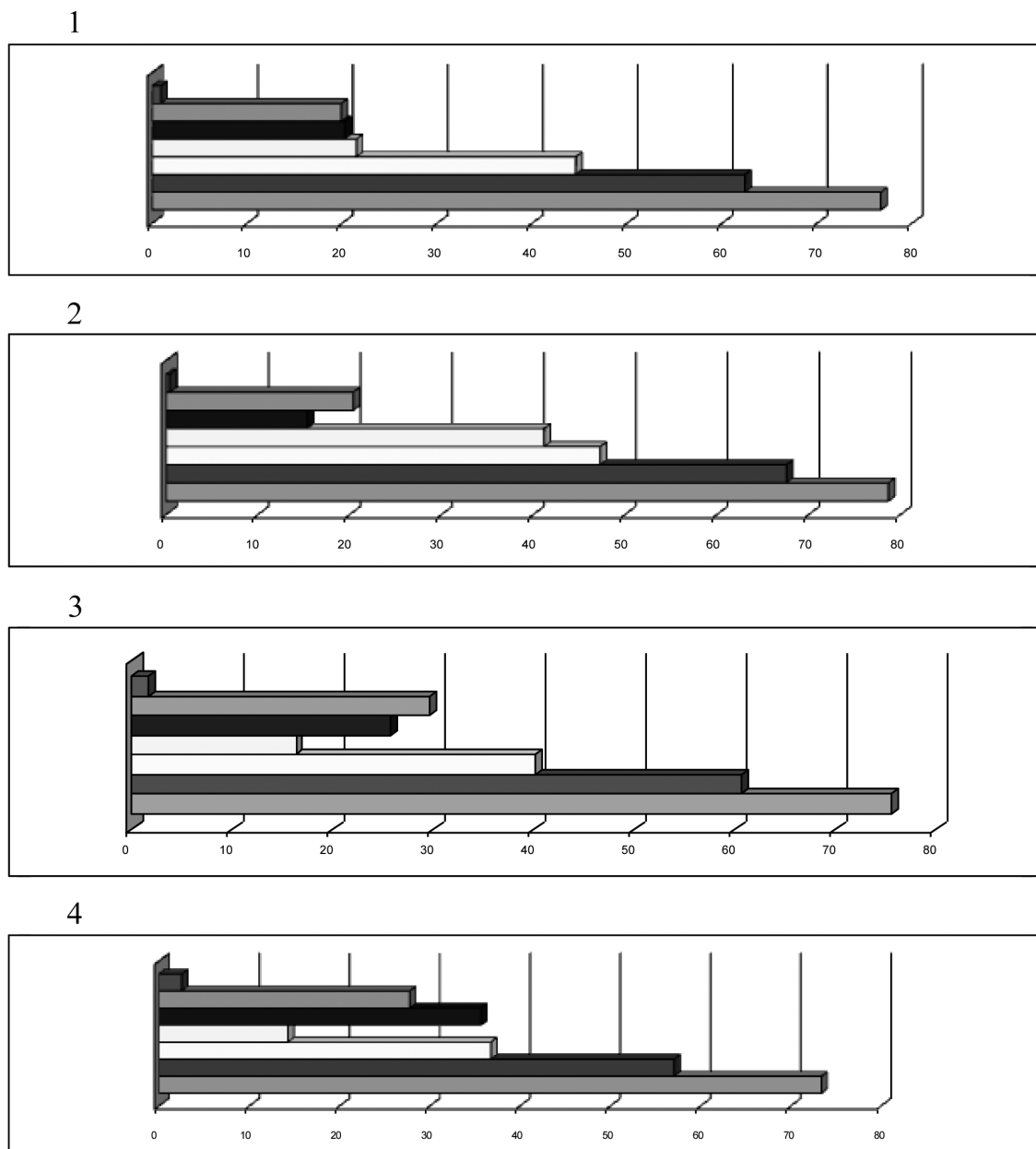
1 – работники локомотивных бригад группы сравнения (контроль); 2 – работники локомотивных бригад основной группы (1 подгруппа); 3 – работники локомотивных бригад основной группы (2 подгруппа); 4 – работники локомотивных бригад основной группы (3 подгруппа).

1 столбец – мощность VLF, мс; 2 столбец – LF/HF; 3 столбец – мощность LF, мс; 4 столбец – мощность HF, мс; 5 столбец – общая мощность спектра TP, мс; 6 столбец – амплитуда моды, условных единиц (у.е.); 7 столбец – среднеквадратичное отклонение, мс.

У работников локомотивных бригад основной группы, больных с МФБС 2 стадии, отмечается устойчивая зависимость функционального состояния ВНС от уровня локализации вертебральной дисфункции в шейном отделе позвоночника (график 2). У работников локомотивных бригад с МФБС 2 стадии в 1-й подгруппе (основная группа наблюдения) выявлена парасимпатикотоническая направленность функционального состояния ВНС.

График 2

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ, ВОЛНОВЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САРС
У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД ОСНОВНОЙ ГРУППЫ С ШЕЙНЫМ
МФБС 2 СТАДИИ**



Примечание:

1 – работники локомотивных бригад группы сравнения (контроль); 2 – работники локомотивных бригад основной группы (1 подгруппа); 3 – работники локомотивных бригад основной группы (2 подгруппа); 4 – работники локомотивных бригад основной группы (3 подгруппа).

1 столбец – мощность VLF, мс; 2 столбец – LF/HF; 3 столбец – мощность LF, мс; 4 столбец – мощность HF, мс; 5 столбец – общая мощность спектра TP, мс; 6 столбец – амплитуда моды, у.е.; 7 столбец – средне-квадратичное отклонение, мс.

У этой подгруппы обследованных увеличена амплитуда моды $67,6 \pm 5,89$ у.е. и мощность HF ($42,1 \pm 4,23$ мс), которая в общем спектре составляет $51,8 \pm 5,75$ % ($P < 0,05$). Мощность LF снижена ($14,9 \pm 2,21$ мс, $p < 0,05$) и составляет $21,1 \pm 2,47$ % ($P < 0,05$) от общего

спектра. Уменьшены показатели отношения LF/HF ($0,41 \pm 0,15$). Этот показатель у здоровых работников – $0,82 \pm 0,25$ ($P < 0,05$).

У работников локомотивных бригад 2 подгруппы установлено преобладание симпатикотонической направленности вегетативного тонуса. Об этом свидетельствует снижение мощности HF ($17,2 \pm 2,32$ мс) и ее вклада в общую мощность ($22,1 \pm 2,63$ %, $P < 0,05$). В то же время мощность LF у них повышена ($24,9 \pm 2,25$ мс), их вклад в общий спектр $34,7 \pm 4,12$ % ($p < 0,05$). Показатели отношения LF/HF увеличены ($1,77 \pm 0,24$, $P < 0,05$), а VLF^2/LF^2 и $(HF+LF)/VLF$ снижены (соответственно $1,29 \pm 0,15$ и $1,42 \pm 0,19$, $P < 0,05$). Повышение мощности VLF ($30,1 \pm 3,17$ мс) и вклада в общую мощность до $38,9 \pm 3,56$ % ($P < 0,05$) указывает на влияние надсегментарных структур в регуляции вегетативного тонуса ВНС у работников локомотивных бригад, больных шейным МФС 2 стадии.

У больных 3-й подгруппы также заметно преобладание симпатикотонической направленности вегетативного тонуса и влияние надсегментарных структур на функцию ВНС. У этих больных уменьшено среднее квадратическое отклонение ($37,1 \pm 3,22$, $P < 0,05$), снижена мощность HF ($13,8 \pm 2,12$ мс, $P < 0,05$), а ее вклад в общий спектр составляет $19,3 \pm 2,42$ % ($P < 0,05$). Мощность LF значительно повышена ($36,3 \pm 3,21$ мс, $P < 0,05$). Вклад LF в общий спектр составляет $48,6 \pm 4,23$ % ($P < 0,05$). Соотношение LF/HF снижено ($2,44 \pm 0,23$ %, $P < 0,05$). Мощность VLF повышена ($28,2 \pm 2,36$ мс), что составляет $37,8 \pm 4,38$ % вклада в общий спектр ($P < 0,05$).

У больных из 2 и 3 подгрупп повышение влияния HF и LF на общую мощность спектра ($r = 0,388$; $0,401$) указывает на увеличение напряженности вегетативного баланса. Повышение вклада VLF в структуру CAPS указывает на появление дисфункции надсегментарных аппаратов саморегуляции ВНС. Избыточное количество неустойчивых положительных и отрицательных связей в структуре вегетативной саморегуляции говорит о нарастающей дезадаптации у работников локомотивных бригад с шейным МФС 2 стадии.

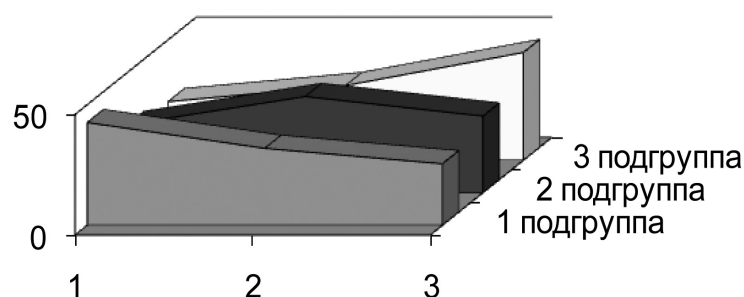
У работников локомотивных бригад, больных МФС 2 стадии, после рабочей смены активация вегетативного тонуса коррелировала ($r = 0,386$) с уровнем пораженных ПДС.

Симпатикотоническая направленность вегетативного тонуса у работников локомотивных бригад 2 и 3 подгрупп в 48,3 % наблюдений имела корреляцию с частотой сердечных сокращений (ЧСС) ($77,8 \pm 3,2$ уд/мин), повышения артериального давления систолического (сАД) и активными МГ ($r = 0,372$, $P < 0,01$).

Ваготоническая направленность вегетативного тонуса у работников локомотивных бригад 1 подгруппы в 52,3 % наблюдений имела корреляцию с повышением артериального давления диастолического (дАД) и активными МГ ($r = 0,392$, $P < 0,01$) (график 3).

График 3

СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОГО ТОНУСА У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД ОСНОВНОЙ ГРУППЫ С ШЕЙНЫМ МФС 2 СТАДИИ (ПОСЛЕ РЕЙСОВ)

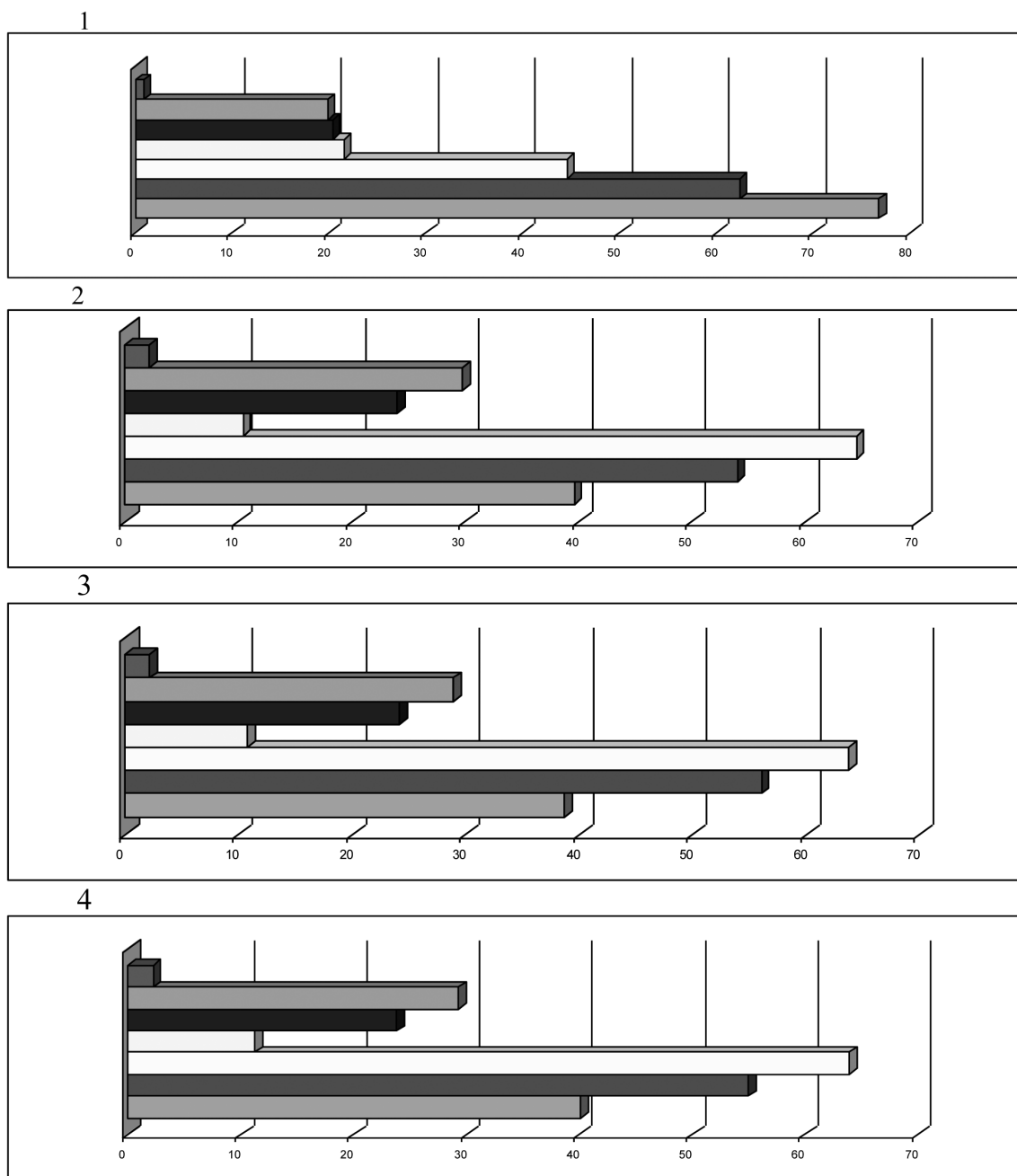


Примечание: 1 – ваготоническая направленность вегетативного тонуса; 2 – эутооническая направленность вегетативного тонуса; 3 – симпатикотоническая направленность вегетативного тонуса.

В спектре САРС у всех работников локомотивных бригад основной группы, больных МФБС 3 стадии, преобладают VLF, которые в общем спектре составляют 42,3 % и больше (график 4).

График 4

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ, ВОЛНОВЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САРС
У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД С ШЕЙНЫМ МФБС 3 СТАДИИ**



Примечание:

1 – работники локомотивных бригад группы сравнения (контроль); 2 – работники локомотивных бригад основной группы (1 подгруппа); 3 – работники локомотивных бригад основной группы (2 подгруппа); 4 – работники локомотивных бригад основной группы (3 подгруппа).

1 столбец – мощность VLF, мс; 2 столбец – LF/HF; 3 столбец – мощность LF, мс; 4 столбец – мощность HF, мс; 5 столбец – общая мощность спектра TP, мс; 6 столбец – амплитуда моды, у.е.; 7 столбец – средне-квадратичное отклонение, мс.

У работников локомотивных бригад с шейным МФБС 3 стадии различий функционального состояния вегетативной нервной системы в зависимости от уровня поражения ПДС не установлено. У всех обследованных были высокие значения ЧСС, индекса напряжения (ИН). У 76,5 % обследованных уменьшена мощность HF – $11,2 \pm 2,3$ мс – $11,2 \pm 1,94$ мс (вклад HF в общий спектр $16,2 \pm 1,5$ %). Мощность LF повышена – $24,7 \pm 3,2$ мс (вклад LF в общую мощность спектра выше $37,6 \pm 3,5$ %, $p < 0,05$). Значительно повышена мощность VLF, мс – $29,6 \pm 3,3$ (вклад VLF в общую мощность спектра $45,3 \pm 4,3$).

Недостаточность сегментарных вегетативных механизмов (оцениваемых по LF и HF) и выраженность дисфункции надсегментарных аппаратов (повышение мощности VLF) максимальна у больных МФБС 3 стадии с активными МГ ($p < 0,05$). Полученные данные указывают на напряженность регуляторных систем, активацию симпатикотонических реакций и свидетельствует об усилении дисфункции надсегментарного отдела ВНС.

У работников локомотивных бригад основной группы, больных 3 стадии шейного МФБС, в период после выполнения рейса, вследствие повышения VLF и показателя централизации VLF^2/LF^2 , преобладают симпатико- и гиперсимпатикотоническая направленность функционального состояния вегетативной нервной системы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

1. Для 1 стадии шейного МФБС характерны: наличие начального этапа формирования специфической и различной вегетативной симптоматики в зависимости от уровня локализации проблемного ПДС; отсутствие статистически значимых отличий от нормы вегетативного тонуса и реактивности организма, отмечается лишь тенденция к их изменению.

2. На 2 стадии МФБС преимущественная локализация вертебральной дисфункции в верхнешейном отделе позвоночника сопровождается преимущественно парасимпатикотоническими нарушениями, а в нижнешейном – преимущественно симпатикотоническими.

3. При 3 стадии шейного МФБС при локализации вертебральной дисфункции в любом из регионов шеи характеризуется симпатикотонией с гиперреактивной направленностью изменений вегетативной нервной системы, и как следствие – тенденцией в устойчивой артериальной гипертензии.

4. При выборе техники мануального и остеопатического воздействия необходимо учитывать не только уровень локализации вертебральной дисфункции шейного отдела позвоночника, но и стадии шейного МФБС.

5. Методика САРС как неинвазивная и недорогая может быть рекомендована для объективизации эффективности остеопатической и мануальной коррекции соматической дисфункции на шейном уровне в практическом здравоохранении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский, Р.М., Иванов, Г.Г. К вопросу о формализации заключений по результатам анализа вариабельности сердечного ритма / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов // Функциональная диагностика. – 2004. – № 2. – С. 89–94.
2. Барташевич, В.В. Шейный миофасциальный болевой синдром : клиника, механизмы развития, лечение : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.В. Барташевич. – Казань, 2005. – 47 с.
3. Вейн, А.М. Вегетативные расстройства : клиника, диагностика, лечение / под ред. А.М. Вейна. – М. : «Медицинское информационное агентство», 2003. – 752 с.
4. Веселовский, В.П. Практическая вертеброневрология и мануальная терапия / В.П. Веселовский. – Рига, 1991. – 341 с.
5. Иваничев, Г.А., Старосельцева, Н.Г. Миофасциальный генерализованный болевой (фибромиалгический) синдром / Г.А. Иваничев, Н.Г. Старосельцева. – Казань – Йошкар-Ола, 2002. – 164 с.

6. Иваничев, Г.А. Мануальная медицина : учебное пособие / Г.А. Иваничев. – М. : МЕДпресс-информ, 2003. – 486 с.
7. Иваничев, Г.А. Миофасциальная боль: монография / Г.А. Иваничев. – Казань, 2007. – 392 с.
8. Капцов, В.А. Производственно-профессиональный риск железнодорожников / В.А. Капцов, А.П. Мезенцев, В.Б. Панкова, И.И. Бурцева, М.Ф. Вильк, С.С. Волкова, Б.Б. Елизаров, В.К. Иванов, В.А. Кудрин, В.С. Кутоеой, Н. А. Щербатенко, С.Д. Кривуля. – М., 2002.
9. Круглов, В.Н. Нарушения вегетативной регуляции и синдром артериальной гипертензии у работников локомотивных бригад с шейным миофасциальным болевым синдромом : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.Н. Круглов. – Казань, 2007. – 46 с.
10. Попелянский, Я.Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология) : руководство для врачей / Я.Ю. Попелянский. – М. : МЕДпресс-информ, 2003. – 672 с.
11. Рифтин, А.Д., Гельцер, Б.И. Распознавание функциональных состояний организма на основе кибернетического анализа сердечного ритма / А.Д. Рифтин., Б.И. Гельцер. – Владивосток, 1986. – 83 с.
12. Ситель, А.Б. Мануальная терапия : руководство для врачей / А.Б. Ситель. – М. : Издатцентр, 1998. – 304 с.
13. Хабиров, Ф.А. Клиническая неврология позвоночника / Ф.А. Хабиров. – Казань, 2003. – 472 с.
14. Хаспекова, Н.Б. Регуляция вариативности ритма сердца у здоровых и больных с психогенной и органической патологией мозга : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Н.Б. Хаспекова. – М., 1996. – 48 с.
15. Lin, T.Y. Myofascial Pain Syndrome (MPS) associated with reflex sympathetic dystrophy / T.Y. Lin, M.J. Teixeira, H.S. Kaziyaama [et al.] // J. Musculoskel. Pain. – 1995. – V. 3. Suppl 1. – P. 150 (Abstr.).

УДК 615.828

ОСТЕОПАТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

А.М. Силаев¹, К.Н. Зубова², С.В. Новосельцев³¹ Институт остеопатии СПбГУ. Санкт-Петербург, Россия² Стоматологический факультет СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Санкт-Петербург, Россия³ Институт остеопатической медицины СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Санкт-Петербург, Россия

OSTEOPATHIC CAPABILITIES OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION SYNDROME

A.M. Silaev¹, K.N. Zubova², S.V. Novoseltsev³¹ Osteopathy Institute of Saint-Petersburg State University. Saint-Petersburg, Russia² Dental Department of North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov. Saint-Petersburg, Russia³ Osteopathy Medicine Institute of North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov. Saint-Petersburg, Russia

РЕЗЮМЕ

В статье показана эффективность включения методов остеопатической коррекции в структуру лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Представлена информация о достоверной эффективности остеопатического воздействия на функциональное состояние пациентов, что выразилось в улучшении пострального равновесия тела, снижении уровня боли, восстановлении нормальной биомеханики позвоночно-двигательных сегментов позвоночника и костей таза, а также улучшении патобиомеханических нарушений височно-нижнечелюстного сустава.

Ключевые слова: дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, остеопатическое лечение, ортодонтия.

SUMMARY

The article shows the efficiency of addition of osteopathic correction methods to treatment of the temporomandibular joint dysfunction syndrome. Data is given on the evident efficiency of osteopathic impact on patient's functional status; it was manifested by improvements of body's postural balance, pain level abatement, restoration of normal biomechanics of vertebral-motor segments of the spine and hip bones as well as by improvements of pathobiomechanical disorders of the temporomandibular joint.

Key words: temporomandibular joint dysfunction, osteopathic treatment, orthodontics.

Височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС) является одним из наиболее активно работающих суставов человека. Движения нижней челюсти происходят постоянно (примерно 2000 раз в день) – во время еды, разговора, зевания и т.д. (Безруков В.М. с соавт., 2002). Сложность анатомического строения и биомеханики височно-нижнечелюстного сустава обуславливает высокую частоту его дисфункции.

Цель исследования: повышение эффективности лечения у больных с синдромом дисфункции ВНЧС.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Разработать синтаксис комплексного лечения несъемной ортодонтической техникой с учетом коррекции краниомандибулярной системы и опорно-двигательного аппарата остеопатическими методами терапии.

2. Оценить эффективность остеопатической коррекции в комплексном лечении пациентов с синдромом ВНЧС в сравнении с традиционными лечебными методами.

ОБЪЕКТЫ И ОБЪЕМ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились в клинике «GS-med», в период клинической работы с 2012–2014 гг. Для проведения исследования было отобрано 54 пациента, имеющих синдром дисфункции височно-нижнечелюстного сустава различной степени выраженности.

Критерии включения: анамнез заболевания длительностью не менее 3 месяцев, активные жалобы на момент начала исследования, выполненное визуализирующее исследование (контрольные модели челюстей, фотографический метод, ортопантомография, телерентгенография, компьютерная оптическая топография, магнитно-резонансная томография); нисходящий тип дисфункции.

Критерии исключения: наличие клинически значимых неврологических симптомов на момент начала лечения – пациенты в острой стадии заболевания и стадии полной ремиссии; травматический характер повреждений; тяжелые сопутствующие заболевания: тяжелая степень артериальной гипертензии, ишемическая болезнь сердца, стенокардия 2 фк и выше, перенесенный инфаркт миокарда, пороки сердца, сердечно-сосудистая, дыхательная и почечная недостаточность, восходящий тип дисфункции, больные с метастатическими процессами и инфекционными заболеваниями.

Все пациенты были разделены на 3 группы по 18 человек в каждой. Пациенты в группах были сформированы методом случайной выборки. Первая группа включала 18 пациентов, прошедших остеопатическое лечение в сочетании с ортодонтическим лечением (A.L.F, Crozat, ортотик), вторая группа получала также ортодонтическое лечение, но без методов остеопатии, третья группа – получали стандартное консервативное лечение, состоящее из фармакотерапии (миорелаксанты, нестероидные противовоспалительные средства, антидепрессанты) и физиотерапии. В процессе исследования и лечения больных применялись следующие методы:

- клинические (сбор анамнеза, стоматологический осмотр, неврологический осмотр, остеопатическое обследование);

- дополнительные (оценка контрольных моделей челюстей, фотографический метод, ортопантомография, телерентгенография черепа в прямой и боковой проекции, компьютерная оптическая топография, магнитно-резонансная томография).

Всем больным 1 группы проводился курс остеопатической коррекции, направленный на устранение выявленных патобиомеханических нарушений в челюстно-лицевой области и опорно-двигательном аппарате в целом. Применялись мобилизационные и манипуляционные техники на суставах позвоночника, в том числе мышечно-энергетические техники, методы миофасциального расслабления. Для повышения эффективности лечения были детально разработаны подробный алгоритм и специфические приёмы остеопатического воздействия, направленные на восстановление функции ВНЧС и релаксацию периартикулярных тканей. Курс остеопатической терапии проводился в течение 1,5–2 мес., сеансы проводились 2–3 раза в неделю до купирования острого болевого синдрома, затем раз в семь дней.

ОБЩИЙ СИНТАКСИС ЛЕЧЕНИЯ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС И КРАНИОМАНДИБУЛЯРНЫХ НАРУШЕНИЙ

Фаза 1. Стабилизация скелетно-мышечной системы всего тела, включая ВНЧС и мышц, анатомически относящихся к нижней челюсти.

Фаза 2. Создание симметрии в черепно-лицевой системе.

Фаза 3. Создание оптимальной окклюзионной интеграции зубов. Эта модель лечения отражает интеграцию между краниальной терапией, механикой тела и функциональной черепно-лицевой ортопедией / ортодонтией.

Фаза 1 – Стабилизация скелетно-мышечной системы

Стабилизация достигается балансировкой проприоцептивной системы тела, уравновешивая постуральные плоскости тела, беря во внимание любую дисфункцию ВНЧС и нейромышечную систему головы, шеи и лица.

Стоматолог будет:

1. Стабилизировать и лечить любые, как внутрикапсулярные, так нейромышечные дисфункции ВНЧС, создавая оптимальное положение и функцию комплекса диск / мышечлок. Восстанавливать и стабилизировать оптимальный диапазон движения нижней челюсти.

2. Определять и обеспечивать временной поддержкой новый оптимальный вертикальный компонент нижнечелюстного положения (VDO).

3. Устанавливать и обеспечивать временную поддержку надлежащему сагиттальному и медиолатеральному компонентам нижнечелюстного положения.

4. Выравнивать верхнечелюстную плоскость окклюзии относительно плоскости НР с временным ортотиком.

Остеопат будет: осуществлять лечение всех лежащих в основе мышечных, фасциальных, костных и висцеральных дисфункций в теле, которые могут ухудшать функцию нижнечелюстного сустава и постуральные паттерны:

- восстановление подвижности крестца в крестцово-подвздошных суставах;
- устранение дисфункций поясничного и грудного отдела позвоночника;
- устранение дисфункций тазовой, грудобрюшной диафрагм, верхней грудной апертуры;
- устранение дисфункций шейного отдела позвоночника: особенно уровней C0-C1, C1-C2, C2-C3.

Фаза 2 – Череп

Следующий этап в лечении должен достигнуть черепного баланса и симметрии с помощью краниальных техник и функциональными ортопедическими аппаратами (A.L.F/ Crozat). Оба метода охватывают все кости черепа, а также нижнюю челюсть. Одна, из нисходящих проблем, может возникнуть от черепных искажений, другая – от аномалий взаимоотношения нижней и верхней челюсти. Этот метод интегрированного лечения будет требовать тесной кооперации между врачом-остеопатом и стоматологом.

Стоматолог будет:

1. Анализировать скелетную позицию и размер челюстей. Создавать оптимальное верхнечелюстное и нижнечелюстное скелетное положение. Это может быть достигнуто с помощью разнообразных функциональной челюстных ортопедических аппаратов, с возможностью репозиции верхней челюсти.

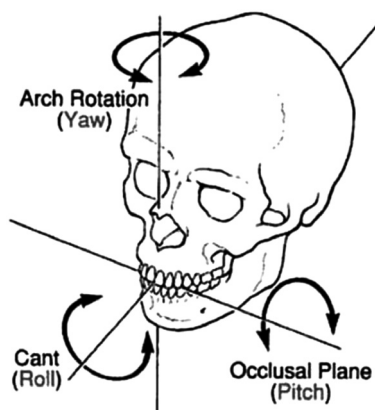
2. Устанавливать оптимальное нижнечелюстное положение, создавая оптимальное нейромышечное положение нижней челюсти в максимальной интеркуспидации.

3. Развивать оптимальный размер и форму верхнечелюстного и нижнечелюстного зубного ряда. Достигается с помощью функциональных челюстно-лицевых ортопедических аппаратов (A.L.F, Crozat).

Остеопат будет:

1. Исправлять Roll верхней челюсти относительно передней поверхности суставной впадины височных костей – выравнивают глазную плоскость Eye Plane (верхняя челюсть) относительно ушной Ear Plane (височные кости) в трех плоскостях по трем осям.

2. Исправлять черепной Yaw верхней челюсти, который определяется как верхнечелюстное скелетное среднелинейное несоответствие.



Эти два шага могут быть достигнуты как с помощью краниальной терапии, так и при помощи соответствующей конструкции функционального челюстного ортопедического аппарата (A.L.F/Crozat), который будет требовать дополнительной конструктивной модификации в ходе лечения, по мере изменений формы черепа.

Коррекция краниосакральной системы:

- коррекция швов основания черепа и устранение дисфункций СБС;
- коррекция мембран реципрокного натяжения;
- коррекция внутрикостных повреждений;
- коррекция миофасциальных структур, влияющих на функцию ВНЧС (жевательных мышц, связок, над- и подъязычных мышц);
- коррекция ВНЧС;
- лечение черепно-шейных фасций, шейных мышц, глубоких фасций шеи;
- лечение клиновидно-каменистой связки и клиновидно-каменистого синхондроза;
- улучшение носового дыхания, носовых пазух, орбиты;
- коррекция швов верхней челюсти;
- коррекция дисфункций затылочной и височной кости;
- коррекция швов небной кости;
- коррекция жевательной мускулатуры и дна полости рта;
- декомпрессия височно-нижнечелюстного сустава;
- коррекция нижнечелюстных связок.

Фаза 3 – Зубы

Заключительный этап призван восстановить всю систему, заканчивая с надлежащими окклюзионными взаимоотношениями непосредственно зубов.

Стоматолог будет:

1. Создавать оптимальное положение зубов с помощью ортодонтии, реставрации или зубными протезами. Создавать уровень верхнечелюстной плоскости окклюзии относительно плоскости НРР, используя AccuLiner, где плоскость окклюзии под прямым углом к силовым векторам окклюзии.
2. Создавать оптимальную эстетику и фонетику для пациента.
3. Создавать физиологическую окклюзию на завершающем этапе.

Остеопат будет:

– балансировать краниосакральную и опорно-двигательную систему к новым окклюзионным схемам. Для этого используются следующие техники: техники уравнивания верхней челюсти, глобальное уравнивание ВНЧС, техники компрессии-декомпрессии ВНЧС, коррекция дна полости рта: надподъязычные мышцы, техники для подъязычной кости, техники для лопаточно-подъязычной мышцы.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОПАТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС

В 1 группе в 89% случаев произошло уменьшение неврологических проявлений: нормализовался сон, улучшилось выполнение координационных проб, восстановилась чувствительность кожи лица, уменьшилась частота и интенсивность как системных, так и несистемных головокружений, а также гиперкинезов лица. Во 2 и 3 группе по ряду симптомов (головная боль, головокружения, боли в области шеи и поясницы) отмечалось ухудшение (12%).

При изучении динамики показателей теста «САН» выявлено существенное влияние методов остеопатической коррекции на психосоматическое состояние больного, особенно на настроение. После устранения клинических проявлений синдрома болевой дисфункции ВНЧС у больных основной группы показатели теста «САН», наряду с абсолютным увеличением в баллах, выравниваются между собой по числовым значениям.

Таблица 1

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕСТА «САН», М±m

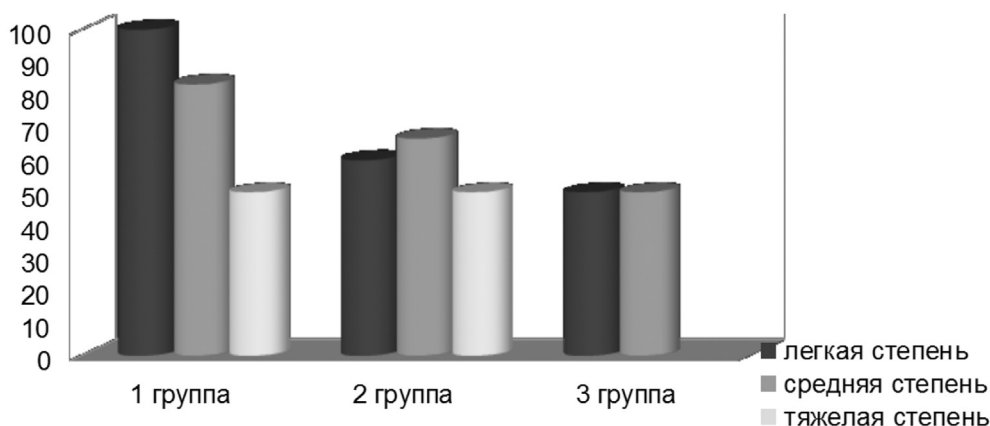
Степень тяжести			Легкая	Средняя	Тяжелая
Самочувствие	1 группа	До лечения	4.5±1.4	4.0±2	3.9±1.8
		После лечения	5.5±1.2 *	5.3±1.3*	5.1±1.2*
	2 группа	До лечения	4.8±1.2	4.5±1.6	4.1±1.4
		После лечения	4.9±1.4**	4.6±1.4**	4.3±1.4**
	3 группа	До лечения	4.6±1.6	4.3±1.4	4.2±1.2
		После лечения	4.7±1.4**	4.5±1.6*	4.4±1.3
Активность	1 группа	До лечения	5.2±1.6	4.9±1.3	4.7±1.3
		После лечения	5.5±1.4*	5.1±1.5*	4.7±1.4**
	2 группа	До лечения	4.5±1.4	4.2±1.2	4.0±1.3
		После лечения	5.3±1.6*	4.4±1.5*	4.2±1.1*
	3 группа	До лечения	4.5±1.4	4.1±1.4	4.0±1.6
		После лечения	4.6±1.2**	4.3±1.7*	4.1±1.4*

Продолжение таблицы 1

Степень тяжести			Легкая	Средняя	Тяжелая
Настроение	1 группа	До лечения	4.3±1.8	4.5±1.6	4.1±1.6
		После лечения	5.6±1.6*	5.5±1.4*	5.2±1.6*
	2 группа	До лечения	4.7±1.6	4.9±1.8	4.5±1.4
		После лечения	4.8±1.3**	5.2±1.6*	5.2±1.8*
	3 группа	До лечения	4.5±1.4	4.7±1.4	4.5±1.4
		После лечения	4.5±1.4**	5.2±1.4*	4.7±1.5*

* P<0,05 по сравнению с аналогичными показателями до лечения; ** P>0,05 по сравнению с исходными показателями.

В целом улучшение состояния в 1 группе отмечалось у 4 (100%) больных с легкой, у 10 (83,3%) больных со средней и у 1 (50%) больного с тяжелой степенью заболевания.



Динамика результатов остеопатической диагностики

Данные остеопатической диагностики по окончании курса лечения показали, что в 1 группе выявляется значительное улучшение биомеханики ВНЧС у 17 (94,4%), опорно-двигательного аппарата в целом у 16 (88,7%) больных. Также отмечалось исчезновение напряжения в области швов мозгового и лицевого черепа у 17 (94,4%) больных. Обследование пациентов 2 и 3 группы сравнения после курса лечения не выявило достоверных улучшений патобиомеханических нарушений в ВНЧС и опорно-двигательном аппарате, а у 8 (22,3%) больных была отмечена тенденция к ухудшению.

Во 2 группе у больных легкой степени тяжести состояние улучшилось у 3 (60%), у 8 (66,7%) больных средней степени тяжести и у 1 (50%) тяжелой степени. В 3 группе сравнения улучшения наступили у 2 (50%) больных легкой степени тяжести, у 6 (50%) – со средней степенью тяжести и у пациентов тяжелой степени тяжести улучшения не отмечалось.

При оценке характера и длительности боли по шкале Мак-Гилла до и после курса лечения оказалось, что в 1 группе, в отличие от 2 и 3 групп сравнения, наблюдалось достоверное уменьшение количества слов, используемых для описания болевого синдрома. При этом максимальная продолжительность боли также достоверно уменьшилась.

Во 2 группе сравнения также отмечается положительная динамика психологического состояния пациентов, но в меньшей степени.

Таблица 2

ДАННЫЕ ОСТЕОПАТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПО ОКОНЧАНИИ КУРСА ЛЕЧЕНИЯ

Показатель	Группы сравнений					
	1 группа (n=18)		2 группа (n=18)		3 группа (n=18)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Девияция нижней челюсти	18	4*	18	10*	18	15**
Шиловидно-нижнечелюстная связка	16	3*	14	8*	18	16**
Клиновидно-нижнечелюстная связка	12	2*	14	9*	10	8**
Щелканье ВНЧС	15	4*	16	11*	17	15**
Болезненность при пальпации:						
Masseter	18	8*	18	14**	18	15**
Temporalis	12	1*	10	8**	15	12**
Occipitalis	18	3*	18	15**	18	16**
Trapezius	14	4*	12	9**	16	14**
Sternocleidomastoideus	13	3*	17	11*	15	13**
Lateral pterygoideus	18	3*	18	10*	18	16**
Medial pterygoideus	16	2*	14	9*	17	15**
Надподъязычные мышцы	18	1*	18	13*	18	12**
Асимметрия линий лица	18	4*	18	8*	18	18**

* $P < 0,0001$ по сравнению с исходными показателями; ** $P > 0,05$ по сравнению с исходными показателями.

В результате проведения курса лечения в 1 группе девиация нижней челюсти уменьшилась у 14 (77,7%), напряжение в шиловидно-нижнечелюстной и клиновидно-нижнечелюстной связке устранено у 13 (81,2 %) и 10 (83,3%) больных соответственно, щёлканье в ВНЧС было устранено у 11 (73,3%), болезненность при пальпации латеральных крыловидных мышц уменьшилась у 15 (83,3%), жевательных – у 10 (55,5%), височных и надподъязычных – у 17 (91,6%) больных; болезненность подзатылочных мышц снизилась у 15 (83,3%); асимметрия линий лица устранена у 14 (77,7%). Достоверность различий показателей в группе до и после лечения $p < 0,0001$.

Во 2 группе сравнения эти показатели были значительно ниже, девиация нижней челюсти уменьшилась у 8 (44,5%), напряжение в шиловидно-нижнечелюстной и клиновидно-нижнечелюстной связке устранено у 6 (42,8 %) и 5 (35,7%) больных соответственно, щёлканье в ВНЧС было устранено у 5 (31,3%), болезненность при пальпации латеральных крыловидных мышц уменьшилась у 8 (44,5%), жевательных – у 4 (22,3%), височных – у 2 (20%) и надподъязычных – у 5 (27,8%) больных; болезненность подзатылочных мышц снизилась у 3 (16,7%); асимметрия линий лица устранена у 10 (55,6%).

В 3 группе показатели были еще ниже: девиация нижней челюсти уменьшилась у 3 (16,7%), напряжение в шиловидно-нижнечелюстной и клиновидно-нижнечелюстной связке устранено у 2 (11,1%) и 2 (20%) больных соответственно, щёлканье в ВНЧС было устранено у 2 (11,7%), болезненность при пальпации латеральных крыловидных мышц

уменьшилась у 2 (11,1%), жевательных – у 3 (16,7%), височных – 3 (20%) и надподъязычных – у 6 (33,3%) больных; болезненность подзатылочных мышц снизилась у 2 (11,1%); асимметрия линий лица не устранена ни у одного пациента.

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ ДИНАМИКИ СОМАТИЧЕСКИХ ДИСФУНКЦИЙ ПОЗВОНОЧНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ СЕГМЕНТОВ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС ПО ОКОНЧАНИИ КУРСА ЛЕЧЕНИЯ

Показатель	Группы сравнений					
	1 группа (n=18)		2 группа (n=18)		3 группа (n=18)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
C0-C1	18	3*	18	14*	18	16*
C1-C2	18	5*	16	13*	18	17*
C3-C4	18	4*	16	11*	14	12*
C7-D1	16	2*	16	12*	15	13*
Th3-Th4	3	1*	4	3*	4	4**
Th8-Th9	9	2*	8	7*	9	9**
L3-L4	5	1*	4	4**	5	4*
L5-S1	14	3*	13	11*	16	15*
КПС	10	2*	8	6*	18	17*
Торсия крестца D/D	3	1*	4	4**	2	2**
Торсия крестца D/S	2	0*	3	3**	4	4**
Торсии крестца S/S	13	4*	11	9*	12	10*

* $P < 0,01$ по сравнению с исходными показателями; ** $P > 0,05$ по сравнению с исходными показателями.

Как видно из таблицы, показана достоверная эффективность остеопатического лечения на функциональное состояние пациентов 1 группы, что выразилось в улучшении пострурального равновесия тела, снижении уровня боли, восстановлении нормальной биомеханики позвоночно-двигательных сегментов позвоночника и костей таза, $P < 0,01$ по сравнению с исходными показателями.

У пациентов 2 и 3 группы сравнения лечебные мероприятия не оказали практического влияния на состояние опорно-двигательного аппарата, $P > 0,05$ по сравнению с исходными показателями.

По окончании ортодонтического лечения пациентам групп сравнения проведено ортопантомографическое и телерентгенографическое обследование.

Ортопантомография позволила осуществить контроль за положением корней зубов. Телерентгенография дала возможность регистрировать изменение угловых параметров положения верхней и нижней челюстей относительно основания черепа после проведенного лечения.

Таблица 4

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЕМ ОККЛЮЗИИ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ, $M \pm m$

Углы	Форма окклюзии											
	Зубоальвеолярная (n=20)						Гнатическая (n=34)					
	1 группа (n=8)		2 группа (n=7)		3 группа (n=5)		1 группа (n=15)		2 группа (n=12)		3 группа (n=7)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
SNA	81,24±0,54 78+83	81,08±0,36 77+80	80,64±0,62 77+84	80,55±0,45 77+81	81,15±0,51 78+82	81,15±0,54 78+81	82,47±0,45 80+86	81,61±0,44 77+84*	83,27±0,68 80+88	83,22±0,68 80+84	83,27±0,68 80+88	83,61±0,45 80+88
SNB	79±0,54 75+82	79±0,48 75+80	79±0,52 75+82	79±0,5 75+81	79±0,53 75+82	79±0,53 75+81	79±0,52 77+84	79±0,5 77+82*	79±0,48 76+82	79±0,48 76+81	79±0,54 76+82	79±0,54 76+82
ANB	2,23±0,29 0+4	2,21±0,26 0+4	2,23±0,29 0+4	2,23±0,27 0+4	2,23±0,29 0+4	2,23±0,29 0+4	2,61±0,18 2±4	2,58±0,29 2±4*	2,46±0,19 2±4	2,44±0,19 2±4	4,27±0,56 1±7	4,27±0,56 1±7

$P < 0,05$ по сравнению с исходными показателями.

Как видно из таблицы, наибольшие изменения значений углов – у пациентов 1 группы с гнатической формой окклюзии, $P < 0,05$ по сравнению с исходными показателями; достовернозначимых различий угловых параметров – во 2 и 3 группе больных с зубоальвеолярной формой до и после лечения и в группе больных с гнатической формой окклюзии до и после лечения не установлено.

Данные магнитно-резонансной томографии ВНЧС: у 4 (22,2%) пациентов 3 группы и 2 (11,1%) пациентов 2 группы сравнения была выявлена перфорация суставного диска, наряду с увеличением его дегенеративных изменений у 8 (23,5%) больных. Следует отметить, что в 1 группе ухудшения томографической картины ВНЧС выявлено не было. Исследование ВНЧС при постепенном открывании рта показало нормализацию подвижности (уменьшение гипермобильности) и взаиморасположения суставных элементов у 13 (72,2%) больных 1 группы. Во 2 и 3 группе сравнения существенных изменений при проведении функциональных проб не выявлено. Таким образом, использование методов остеопатической коррекции опорно-двигательного аппарата оказывает более адекватное воздействие на взаиморасположение суставных элементов. По всей видимости, это обусловлено эффективным воздействием на жевательную мускулатуру, а также устранением влияния патобиомеханических нарушений со стороны опорно-двигательного аппарата в целом.

Динамика показателей компьютерной оптической топографии осанки в группах при повторном обследовании пациентов с синдромом болевой дисфункции ВНЧС представлена в табл. 5.

Таблица 5

СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ ТОПОГРАФИИ ОСАНКИ В ГРУППАХ ПРИ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС ($M \pm m$)

Основные показатели		1 группа		2 группа		3 группа	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
LA°	Угол латеральной асимметрии (аналог угла Кобба)	9,7±2,3	4,7±1,8*	9,8±2,2	9,8±2,3**	9,7±2,1	9,7±2,3**

Продолжение таблицы 5

Основные показатели		1 группа		2 группа		3 группа	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
PTI	Интегральный индекс нарушения формы дорсальной поверхности	1,7±0,4	0,9±0,3*	1,8±0,4	1,9±0,4**	1,7±0,4	1,7±0,4**
PTI-F	Интегральный индекс нарушений формы туловища во фронтальной плоскости	1,7±0,4	0,8±0,3*	1,7±0,3	1,7±0,4**	1,7±0,3	1,7±0,4**
PTI-G	Интегральный индекс нарушений формы туловища в горизонтальной плоскости	1,9±0,4	0,7±0,4*	1,8±0,4	1,8±0,4**	1,9±0,3	1,9±0,4**
PTI-S	Интегральный индекс нарушений формы туловища в сагиттальной плоскости	1,5±0,4	0,6±0,2*	1,6±0,4	1,6±0,4**	1,5±0,3	1,5±0,3**

* P<0,05 по сравнению с исходными показателями; ** P>0,05 по сравнению с исходными показателями.

Как видно из таблицы, у пациентов 1 группы наблюдается значительное улучшение осанки. Однонаправленные колебания угла латеральной асимметрии и PT1-P обусловлены изменяющимся функциональным компонентом сколиотической дуги, P<0,05 по сравнению с исходными показателями;

У пациентов 2 и 3 группы сравнения лечебные мероприятия не оказали практического влияния на показатели компьютерного оптико-топографического исследования осанки, P>0,05 по сравнению с исходными показателями.

РЕЗУЛЬТАТЫ КАТАМНЕСТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Для оценки эффективности методов остеопатической коррекции при синдроме дисфункции ВНЧС проведено катamnестическое обследование 42 пациентов через 6 и 12 месяцев после завершения курса лечения. При этом оценивалось как состояние челюстно-лицевой области, так и изменения в опорно-двигательном аппарате в целом. Проведение такого исследования позволило установить возможные причины рецидива клинических проявлений синдрома дисфункции ВНЧС. Частота рецидивирования симптомов дисфункции ВНЧС представлена в табл. 6.

Таблица 6

ЧАСТОТА РЕЦИДИВИРОВАНИЯ СИМПТОМОВ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ

Сроки осмотра	1 группа n=16			2 группа n=12			3 группа n=14		
	Степень тяжести								
	легкая n=4	средняя n=10	тяжелая n=2	легкая n=3	средняя n=7	тяжелая n=2	легкая n=4	средняя n=9	тяжелая n=1
6 мес.	0	1(10%)	0	1(33,3%)	3(42,8%)	1(50%)	2(50%)	4(44,4%)	1(100%)
12 мес.	0	2(20%)	1(50%)	1(33,3%)	3(42,8%)	1(50%)	2(50%)	3(33,3%)	1(100%)
Всего	4 (25%)			10 (83%)			13 (92,8%)		

Представленные данные показывают, что частота рецидивов достоверно ниже в 1 группе (25%) при использовании методов остеопатии в лечении синдрома дисфункции ВНЧС. При этом у пациентов с лёгкой степенью тяжести на протяжении всего срока наблюдений рецидивов вообще не отмечено. У пациентов со средней и тяжёлой степенью клинических проявлений рецидив возникал главным образом в тех случаях, когда больные по тем или иным причинам отказывались от лечения нарушения окклюзии и ношения брекет-системы после курса остеопатической коррекции.

ВЫВОДЫ

Показана достоверная эффективность остеопатического воздействия на функциональное состояние пациентов, что выразилось в улучшении постурального равновесия тела, снижении уровня боли, восстановлении нормальной биомеханики позвоночно-двигательных сегментов позвоночника и костей таза, а также улучшении патобиомеханических нарушений ВНЧС и снижении болезненности и напряжения мягких тканей в области швов мозгового и лицевого черепа, достоверность различий показателей в группе до и после лечения $p < 0,0001$.

Применение методов остеопатического обследования краниомандибулярной области и опорно-двигательного аппарата позволяет повысить качество диагностики и эффективности лечения дисфункции ВНЧС.

Остеопатическая коррекция в комплексном лечении дисфункции ВНЧС повышает эффективность ортодонтического лечения и ускоряет адаптацию организма больного к новым окклюзионным положениям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Краниальная остеопатия представляет действительно революционную идею для стоматологии, так как основана на понятиях функциональной анатомии и подвижности черепных структур, которая пока не признана классической медициной. Однако нормализация краниальной биомеханики вместе с использованием специально разработанных ортодонтических аппаратов, изменяющих черепные и зубочелюстные структуры, в сочетании с другими остеопатическими методами в контексте холистического подхода к системам организма, представляет собой инновационное развитие в ортодонтии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амиг, Ж.-П. Зубочелюстная система. Стоматологическая концепция. Остеопатическая концепция / Ж.-П. Амиг. – Sauramps, 2004. – 185–190 с.
2. Баданин, В.В. Диагностика дисфункций височно-нижнечелюстного сустава с применением компьютерной томографии : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Баданин. – Москва, 1996. – 12 с.
3. Егоров, П.М. Лечение болевого синдрома дисфункции височно-челюстного сустава / П.М. Егоров, И.С. Карапетян // Стоматология. – 1980. – №1. – С. 38–40.
4. Зизевский, С.А. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава с болевым симптомом / С.А. Зизевский, С.Г. Сангулия // Бюллетень стоматологии. – Казань, 1995. – С. 73–76.
5. Каспарова, Н.Н. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава у детей и подростков / Н.Н. Каспарова, А.А. Колёсов, Ю.И. Воробьёв. – М. : Медицина, 1983. – 412 с.
6. Курочкин, Ю.К. Влияние съёмных лечебных накусочных протезов на положение нижней челюсти / Ю.К. Курочкин // Стоматология. – 1989. – № 1. – С. 64–66.
7. Карлсон, Д. Функциональная окклюзия / Д. Карлсон. – Midwest Press, 2009. – 152 с.
8. Левит, К. Мануальная медицина / К. Левит, Й. Захсе, В. Янда ; пер. с нем. – М. : Медицина, 1993. – 512 с.

9. Насибуллин, Г.Г. Реакция височно-челюстного сустава на ортодонтическое лечение / Г.Г. Насибуллин // Стоматология. – 1981. – №1. – С. 50–51.
10. Новосельцев, С.В. Введение в остеопатию / С.В. Новосельцев. – СПб. : Фолиант, 2007. – 213–305 с.
11. Ситель, А.Б. Мануальная терапия : руководство для врачей / А.Б. Ситель. – М. : Издатцентр, 1998. – С. 237–241.
12. Торстон Лиём. Практика краниосакральной остеопатии. – СПб. : Меридиан-С, 2008. – 270–340 с.
13. Хватова, В.А. Диагностика и лечение артроза височно-челюстного сустава, обусловленного нарушением функциональной окклюзии / В.А. Хватова // Стоматология. – 1985. – №6.
14. Shore, N.A. Temporomandibular Joint Dysfunction and Occlusal Equilibration. Ed. 2. – Philadelphia: J.B. Lippincott. – 1976. – P. 237–238.
15. Sivons, D.G. Clinical and etiological update of myofascial pain from trigger points // J. Musculnskel. Pain. – 1996. – 4–93–121.
16. Sjaastad, O. Cervicogenic headache: diagnostic criteria / O. Sjaastad, T.A. Hendriksen, V. Veffenrath // Headache. – 1990. – 30–725.
17. Solberg, W.K. Temporomandibular disorders: clinical significance of TMJ changes / W.K. Solberg // Br. Dent. J. – 1986. – 160: 231–236.

Новосельцев Святослав Валерьевич

E-mail: snovoselcev@mail.ru

УДК 616.711:616-08-035

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕХАНИЗАТОРОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОЙ РАДИКУЛОПАТИЕЙ

В.А. Меденцов¹, Н.Е. Комлева¹, Д.Е. Мохов²¹ ФБУН Саратовский НИИСГ Роспотребнадзора. Саратов, Россия² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Институт остеопатической медицины. Санкт-Петербург, Россия

THE EFFICIENCY OF OSTEOPATHIC TREATMENT OF MACHINE OPERATORS WITH PROFESSIONAL LUMBOSACRAL RADICULOPATHY

V.A. Medentsov¹, N.E. Komleva¹, D.E. Mokhov²¹ Federal budgetary institution of science "Saratov Research Institute of Rural Hygiene" of Federal Service for Consumer Rights Protection and Human Welfare, Saratov, Russia² North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, Osteopathy Medicine Institute, Saint-Petersburg, Russia

РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты обследования и стационарного лечения 63 пациентов с пояснично-крестцовой радикулопатией профессионального генеза. Охарактеризован неврологический и биомеханический статус пациентов. Доказана эффективность остеопатического лечения в ходе стационарного лечебно-реабилитационного курса.

Ключевые слова: хроническая пояснично-крестцовая радикулопатия профессионального генеза, функциональные биомеханические нарушения, остеопатия.

SUMMARY

The article presents the results of examination and inpatient treatment of 63 patients with lumbosacral radiculopathy of professional origin. The neurological and biochemical status of these patients was defined. The effectiveness of osteopathic techniques during inpatient treatment and rehabilitation has been proven.

Key words: chronic lumbosacral radiculopathy of professional origin, functional biomechanical disorders, osteopathy.

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая профессиональная **пояснично-крестцовая радикулопатия** согласно перечню профессиональных заболеваний [9] может развиваться при выполнении работ, связанных с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем. Примером такой работы служит профессия механизатора сельского хозяйства. Согласно статистическим отчетам ФБУН Саратовский НИИСГ Роспотребнадзора и по данным ряда авторов [7], удельный вес пояснично-крестцовой радикулопатии профессионального генеза колеблется от 10 до 35% в структуре профессиональной заболеваемости, а по Саратовской области в последние 3 года этот диагноз занимает первое

место среди первично установленных профзаболеваний. Тяжесть клинической картины, высокий процент утраты профессиональной и общей трудоспособности, ригидность симптоматики к проводимой терапии [3] заставляют клиницистов искать новые подходы к реабилитации и лечению этих пациентов. В медицинской практике известен положительный эффект мануального (остеопатического) воздействия на клинические проявления и течение пояснично-крестцовой радикулопатии [5–8], однако в доступной литературе мы не встречали работ, посвященных исследованию эффективности остеопатического лечения при профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатии у механизаторов сельского хозяйства.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обосновать эффективность комплексного лечения (стандартная терапия в сочетании с остеопатической коррекцией соматических дисфункций) у стажированных механизаторов сельского хозяйства с диагнозом пояснично-крестцовой радикулопатии профессионального генеза.

ЗАДАЧИ

1. Изучить биомеханические нарушения (соматические дисфункции опорно-двигательного аппарата) у механизаторов с пояснично-крестцовой радикулопатией.
2. Оценить эффективность применения стандартизированного алгоритма мануального (остеопатического) лечения пациентов с **пояснично-крестцовой радикулопатией** профессионального генеза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской Декларации ВОЗ с соблюдением правил биоэтики.

В исследовании участвовали 63 пациента в возрасте от 35 до 60 лет, которые находились на стационарном лечении в клинике профессиональных заболеваний ФБУН Саратовский НИИСГ Роспотребнадзора с 2010 г. по 2013 г. по поводу пояснично-крестцовой радикулопатии профессионального генеза, длительностью не более 5 лет. Все участники исследования были мужского пола и являлись механизаторами сельского хозяйства, у которых стаж работы в специальности составлял более 10 лет.

Критерии исключения – выраженные корешковые парезы периферических мышц (0-1-2 балла), наличие в анамнезе травм позвоночника, хирургических операций на позвоночнике, органах грудной клетки и брюшной полости, нейрохирургическое вмешательство, соматические заболевания в стадии декомпенсации, воспалительные и онкологические заболевания, наличие выраженного остеопороза.

Для верификации диагноза все пациенты прошли клинико-инструментальное обследование: неврологическое, остеопатическое, стабилметрическое исследование, рентгенографию и МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника. Для объективизации болевого синдрома использовали визуально-аналоговую шкалу (ВАШ) [1].

В результате рандомизации пациенты были разделены на две группы, сопоставимые по возрасту ($48,6 \pm 5,9$ и $48,2 \pm 6,0$ соответственно; $p > 0,1$) и тяжести заболевания. Основную группу (ОГ) составили 30 человек, которым в состав стандартного комплексного лечения была включена остеопатическая терапия. В контрольную группу (КГ) вошли 33 пациента, получавшие только стандартное лечение.

Комплексное стандартное лечение включало нестероидные противовоспалительные препараты, миорелаксанты, ноотропные препараты, витамины группы В, массаж и физио-

терапевтические методы (магнитотерапия, димексид–мумие–электрофорез) с учетом особенностей клинической картины заболевания, при выраженном болевом синдроме назначали глюкокортикостероиды коротким курсом.

Больные ОГ в составе комплексного стандартного лечения получали курс остеопатического лечения, который состоял из 3 сеансов с интервалом 4 дня между процедурами (на 1-й, 6-й и 11-й день лечения). Первый сеанс проводили сразу после проведения стандартного обследования. Продолжительность лечения лимитировалась пребыванием пациента в стационаре и составляла 12–14 койко-дней, при этом не использовались высокоскоростные низкоамплитудные техники на поясничном отделе позвоночника (трасты). Остеопатические приемы диагностики и коррекции соматических дисфункций проводили согласно методике Института остеопатии СПбГУ и СЗГМУ им. И.И. Мечникова [5, 6, 8].

Использовали следующий алгоритм остеопатического подхода:

1. Коррекция соматических дисфункций таза (крестца и подвздошных костей).
2. Коррекция соматических дисфункций поясничного отдела позвоночника.
3. Коррекция соматических дисфункций грудного отдела позвоночника и ребер.
4. Работа по восстановлению подвижности и тонуса грудобрюшной и тазовой диафрагм.
5. Локальная работа с мышцами и связками таза и нижних конечностей (в том числе воздействие на активные триггерные точки).
6. Коррекция биомеханики стоп.
7. Коррекция функциональных биомеханических нарушений шейного отдела позвоночника и краниовертебрального перехода.
8. Уравновешивание крестца и затылочной кости.

Для оценки эффективности остеопатической терапии у больных с пояснично-крестцовой радикулопатией профессионального генеза всем пациентам на 12-й день лечения повторно проводили неврологическое и остеопатическое обследование, стабилometriю, оценку болевого синдрома по ВАШ.

Статокинезиографическое исследование проводилось и записывалось на стабилметрической системе ST-150 производства компании БиоМера, г. Москва, с использованием лицензионного программного обеспечения Stabip/WinPatientExpert, версия 4.Z1009a.auto. Снятие показателей распределения центра давления пациента на опору проводилось в стандартизированных условиях в течение 60 секунд с закрытыми глазами [2]. Для анализа эффективности проведенного лечения использовали следующие показатели: длина статокинезиограммы (L), площадь статокинезиограммы (S), энергоиндекс (Ei), определяемый как суммарные энергозатраты, связанные с элементарными смещениями центра давлений между двумя соседними точками статокинезиограммы. По степени изменения этого показателя однозначно можно судить о характере динамики состояния испытуемого вследствие воздействия на него какого-либо лечебного фактора [4].

При исследовании динамики неврологических проявлений за улучшение принимали как полное купирование отдельных симптомов, так и частичный регресс симптоматики в виде уменьшения выраженности парезов мышц в зоне иннервации заинтересованных корешков спинного мозга (с 3 до 4 баллов) или сокращение зоны радикулярной гипестезии при вовлечении в процесс нескольких корешков.

Статистический анализ данных выполняли с использованием пакета прикладных программ STATISTICA фирмы StatSost Inc. (США). Описательная статистика количественных признаков представлена средними значениями и средними квадратическими отклонениями в формате $M \pm \sigma$ и медианами и квартилями в формате Me [LQ; UQ]. Для сравнения групп по количественному признаку применяли тест Колмогорова–Смирнова, по каче-

ственному бинарному признаку – критерий Фишера двусторонний. Статистическую значимость различий оцениваемых признаков в ОГ и КГ сравнивали на 12-й день лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенные рентгенологические и МРТ-исследования позволили установить структурные изменения пояснично-крестцового отдела позвоночника (табл. 1).

Таблица 1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В ГРУППАХ НАБЛЮДЕНИЯ

Структурные изменения	ОГ (n=30)	КГ (n=33)	Всего (n=63)
Спондилез	24	25	49
Спондилоартроз	26	27	53
Грыжи Шморля	5	4	9
Грыжа (протрузия) МПД L4-L5	7	11	17
Грыжа (протрузия) МПД L5-S1	9	12	19
Сочетание грыж (протрузий) МПД L4-L5 и L5-S1	10	8	18
Наличие грыж и протрузий более чем в двух МПД	4	2	6

Примечание: МПД – межпозвонковый диск.

У всех пациентов выявлены структурные дегенеративно-дистрофические нарушения на уровне межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника, при этом у 14 человек (47%) в ОГ и у 10 (30%) в КГ диагностировано одновременное поражение двух и более межпозвонковых дисков на исследуемом уровне. Также у всех обследованных при спондилографии установлено наличие костно-суставных изменений поясничного отдела позвоночника. Частота встречаемости спондилеза и спондилоартроза в обеих группах составила около 76–86%.

Частота неврологических проявлений пояснично-крестцовой радикулопатии на 12-й день лечения в группах наблюдения представлена в табл. 2.

Таблица 2

СРАВНЕНИЕ ЧАСТОТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОЙ РАДИКУЛОПАТИИ ДО ЛЕЧЕНИЯ И НА 12-Й ДЕНЬ ЛЕЧЕНИЯ В ГРУППАХ НАБЛЮДЕНИЯ

Клинические признаки пояснично-крестцовой радикулопатии	До лечения		На 12-й день лечения		p
	ОГ (n=30)	КГ (n=33)	ОГ (n=30)	КГ (n=33)	
Спазм паравертебральных мышц	28	29	10	18	0,13
Болезненность остистых отростков при пальпации	18	17	4	11	0,08

Продолжение таблицы 2

Клинические признаки пояснично-крестцовой радикулопатии	До лечения		На 12-й день лечения		p
	ОГ (n=30)	КГ (n=33)	ОГ (n=30)	КГ (n=33)	
Болезненность ПВТ при пальпации	19	23	4	14	0,01*
Иррадиация боли в ногу	30	33	7	18	0,02*
Нарушение походки	2	1	0	0	1,0
Нарушение чувствительности по корешковому типу	30	33	19	27	0,1
Двигательные нарушения (наличие парезов)	30	33	13	24	0,02*

Примечание: ПВТ – паравертебральные точки; p – уровень статистической значимости для критерия Фишера двустороннего при сравнении абсолютных частот в группах наблюдения на 12-й день лечения, * – статистически значимые различия.

В обеих группах наблюдается положительная динамика в ответ на проводимое лечение, при этом полного регресса неврологической симптоматики не достигнуто ни в одной группе. У пациентов ОГ статистически значимо регрессировала болезненность паравертебральных точек при пальпации, иррадиация боли в ногу и двигательные нарушения (наличие парезов),

В табл. 3 представлены наиболее значимые биомеханические повреждения, выявленные в результате остеопатического обследования.

Таблица 3

ДИНАМИКА ЧАСТОТЫ СОМАТИЧЕСКИХ ДИСФУНКЦИЙ ДО НАЧАЛА И НА 12-Й ДЕНЬ ЛЕЧЕНИЯ В ГРУППАХ НАБЛЮДЕНИЯ

Соматические дисфункции	До лечения		На 12-й день лечения		p
	ОГ (n=30)	КГ (n=33)	ОГ (n=30)	КГ (n=33)	
Нефизиологические дисфункции крестца, смещение подвздошной кости	28	32	4	25	0,00*
Дисфункции по типу ERS, FRS, NSR в пояснице	30	33	12	24	0,01*
Дисфункция Вебстера в грудном отделе позвоночника	14	10	8	10	0,8
Травматические реберные дисфункции	24	21	5	19	0,001*
Дисфункции грудобрюшной и тазовой диафрагм	30	33	13	24	0,02*
Дисфункции стоп	30	33	17	27	0,05*
Дисфункции уровня C0-C2	29	33	9	26	0,00*
Краниосакральный асинхронизм	21	20	8	17	0,07

Примечание: p – уровень статистической значимости для критерия Фишера двустороннего при сравнении абсолютных частот встречаемости соматических дисфункций в группах наблюдения на 12-й день лечения, * – статистически значимые различия.

Анализ динамики частоты соматических дисфункций в группах наблюдения на 12-й день терапии показал статистически значимое уменьшение данных в ОГ по сравнению с данными КГ. Дисфункции Вебстера, травматические реберные дисфункции и кранио-сакральный асинхронизм в КГ остались резистентными к стандартной терапии. Сопоставляя изменения биомеханического и неврологического статуса в обеих выборках, можно сделать вывод о положительном влиянии остеопатической терапии на регресс некоторых клинических проявлений при пояснично-крестцовой радикулопатии.

Также нами изучена динамика болевого синдрома (ВАШ) в результате проведенного лечения (рис. 1).

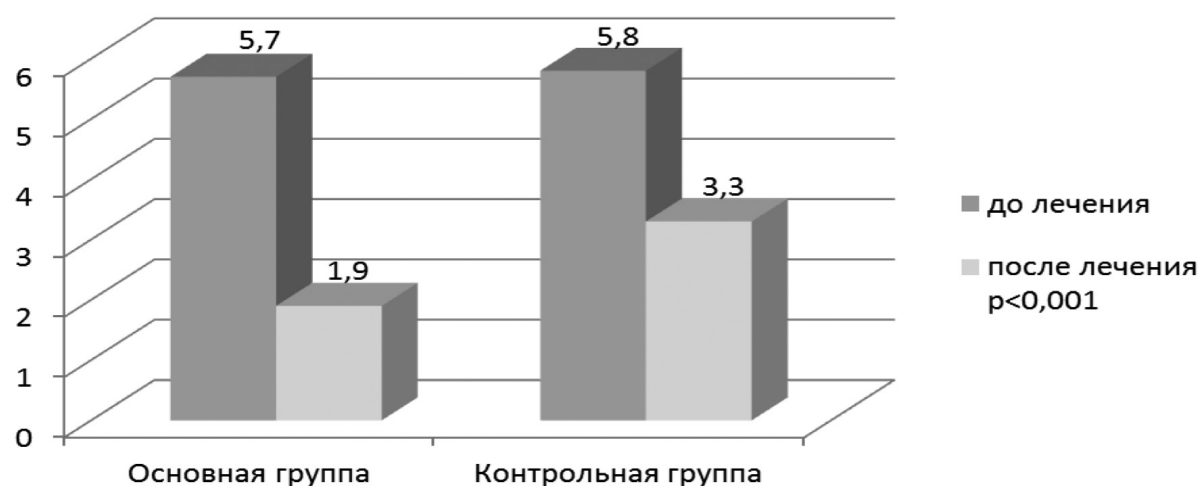


Рисунок 1. Динамика изменения болевого синдрома (ВАШ) в результате проведенного лечения ($M \pm \delta$)

На момент начала лечения уровень болевого синдрома в ОГ и КГ не имел статистически значимых различий и составлял 6 [5;7] в обеих группах. В результате проведенного лечения показатель ВАШ в ОГ и КГ имел статистически значимую разницу и составлял 2 [1;3] и 3 [3;4] соответственно ($p < 0,001$ для критерия Колмогорова–Смирнова).

При сравнении динамики показателей стабилотрии внутри наблюдаемых групп с использованием критерия Вилкоксона в ОГ получены положительные статистически значимые отличия по показателям энергоиндекса ($p < 0,001$), длины ($p < 0,001$) и площади ($p = 0,003$) статокинезиограммы. В КГ статистически значимы лишь изменения энергоиндекса ($p = 0,05$). Сравнение данных между группами на 12-й день лечения представлено в табл. 4.

Таблица 4

СРАВНЕНИЕ ДАННЫХ СТАБИЛОТРИИ В ГРУППАХ НАБЛЮДЕНИЯ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ($M \pm \Delta$)

Показатели	ОГ (n=30)	КГ (n=33)	p
Длина статокинезиограммы (L), мм	572,9±172,7	819,7±292,3	0,005*
Площадь статокинезиограммы (S), мм ²	241,9±152,1	392,4±264,1	0,1
Энергоиндекс (Ei), Дж	6,3±2,8	13,2±10,7	0,005*

Примечание: p – уровень статистической значимости для критерия Колмогорова–Смирнова, * – статистически значимые отличия.

Полученные данные свидетельствуют о статистически значимом уменьшении длины статокинезиограммы и энергоиндекса в ОГ, что говорит об эффективности проведенного остеопатического лечения, позволившего оптимизировать энергетические затраты на поддержание вертикальной позы.

ВЫВОДЫ

Обоснована эффективность остеопатического лечения у стажированных механизаторов сельского хозяйства с диагнозом пояснично-крестцовой радикулопатии профессионального генеза.

Включение остеопатического лечения в программу терапии механизаторов с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией статистически значимо повышает эффективность лечебного воздействия, что реализуется через улучшение биомеханики, уменьшение болевого синдрома, улучшение показателей стабильности.

Использование комплексного подхода (стандартное лечение и остеопатия) в лечении пояснично-крестцовой радикулопатии может быть использовано в медицине профессиональных заболеваний с целью оптимизации лечебного алгоритма и повышения эффективности терапии. Представляется целесообразным проведение соответствующих исследований для подтверждения эффективности остеопатического лечения с целью профилактики пояснично-крестцовой радикулопатии профессионального генеза на донозологическом этапе (в группах риска) и на этапе формирования рефлекторных мышечно-тонических синдромов, а также для уменьшения степени инвалидизации и снижения степени утраты профессиональной трудоспособности таких пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белова, А.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: руководство для врачей и научных работников / А.Н. Белова, О.И. Щепетова. – М. : Антидор, 2002. – 440 с.
2. Киселев, Д.А. Консервативное лечение нарушений опорной функции нижних конечностей в ортопедии и неврологии с использованием специализированного стабилметрического комплекса ST-150 / Д.А. Киселев, С.С. Гроховский, О.В. Кубряк. – М. : Маска, 2011. – 68 с.
3. Косарев, В.В. Хроническая пояснично-крестцовая радикулопатия: современное понимание и особенности фармакотерапии / В.В. Косарев, С.А. Бабанов // Российский медицинский журнал. – 2013. – №16. – С. 844–852.
4. Кубряк, О.В. Практическая стабилметрия. Статические двигательные когнитивные тесты с биологической обратной связью по опорной реакции / О.В. Кубряк, С.С. Гроховский. – М. : ООО ИПЦ «Маска», 2012. – 88 с.
5. Новосельцев, С.В. Биомеханические нарушения у пациентов с грыжами поясничных дисков и их остеопатическая коррекция / С.В. Новосельцев, Д.Б. Вчерашний // Мануальная терапия. – 2009. – №3(35). – С. 64–72.
6. Новосельцев, С.В. Введение в остеопатию. Мягкотканые и суставные техники / С.В. Новосельцев. – СПб. : ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2009. – 320 с.
7. Пенина, Г.О. Пояснично-крестцовые радикулопатии профессионального и «непрофессионального» генеза / Г.О. Пенина // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2007. – № 6(58). – С. 26–30.
8. Попов, А.И. Специфическая остеопатическая терапия пациентов с грыжами межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника / А.И. Попов, С.В. Новосельцев // Российский остеопатический журнал. – 2010. – № 3–4 (10–11). – С. 69–81.
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 27 апреля 2012 г. № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний».

УДК 616.8-092

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНДРОМА ФИКСИРОВАННОГО СПИННОГО МОЗГА

А.М. Ходоровская¹, Д.Б. Вчерашний^{2,3}, А.Б. Яковлев⁴, В.А. Хачатрян¹, С.В. Новосельцев⁵

¹ ФБГУ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова. Санкт-Петербург, Россия

² Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН. Санкт-Петербург, Россия

³ Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский ф-т. Санкт-Петербург, Россия

⁴ Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, Россия

⁵ ЧАНО ДПО «Северо-западная академия остеопатии». Санкт-Петербург, Россия

BIOMECHANIC ASPECTS OF TETHERED CORD SYNDROME

A.M. Khodorovskaya¹, D.B. Vcherashnyi^{2,3}, A.B. Yakovlev⁴, V.A. Khachatryan¹, S.V. Novoseltsev⁵

¹ Federal budgetary state institution "Russian Research Neurosurgical Institute named after professor A.L. Polenov". Saint-Petersburg, Russia

² Physical and Technical Institute named after A.F. Ioffe of the Russian Academy of Sciences. Saint-Petersburg, Russia

³ St-Petersburg State University, Medical Department. Saint-Petersburg, Russia

⁴ National State University of Physical Education, Sports and Health named after P.F. Lesgaft. Saint-Petersburg, Russia

⁵ Autonomous non-profit organization of additional professional education "North-West Academy of Osteopathy". Saint-Petersburg, Russia

РЕЗЮМЕ

Синдром фиксированного спинного мозга – функциональное нарушение, обусловленное натяжением каудальных отделов спинного мозга неэластической структурой. Деформации спинного мозга, которые отмечаются при его длительном натяжении, в настоящее время плохо изучены. В нашей работе мы предлагаем рассмотреть феноменологическую модель синдрома фиксированного спинного мозга. Механическое поведение спинного мозга (вязко-эластичной структуры) в условиях длительной тракции рассматривается как деформация ползучести. На основании нашей модели, было показано, что синдром фиксированного спинного мозга обусловлен комплексной деформацией, при этом максимальное напряжение, и, следовательно, деформации, отмечаются в области перехода спинного мозга в терминальную нить и в области отхождения самых нижних зубчатых связок. Отдельно рассмотрены некоторые биомеханические аспекты синдрома фиксированного спинного мозга при различных спинальных дизрафиях.

Ключевые слова: синдром фиксированного спинного мозга, деформация, ползучесть, феноменологическая модель.

SUMMARY

The tethered cord syndrome is a stretch-induced functional disorder of the spinal cord with its caudal part anchored by an inelastic structure. The deformation undergone by the spinal cord during this stretch is poorly understood. In our paper we suggest for consideration a phenomenological model of the tethered cord syndrome. Mechanical behavior of the spinal cord (viscoelastic structure) under the conditions of prolonged traction is regarded as the creep deformation. It has been shown based on our model that the tethered cord syndrome is caused by complex deformation. The maximal stress and, therefore, deformation is observed in the transition of the spinal cord to the filum terminale and in the area of origin of the lowest dentate ligaments. Some biomechanical aspects of the tethered cord syndrome at different spinal dysraphism are discussed separately.

Key words: tethered cord syndrome, deformation, creep, phenomenological model.

ВВЕДЕНИЕ

Понимание механического поведения тканей и органов имеет большое значение в клинической практике врача, т.к. данные изменения сопутствуют многим заболеваниям. Например артериосклерозу, описываемому как увеличение жесткости артериальной стенки, фиброзу (разрастанию соединительной ткани в органе), отеку (избыточному накоплению жидкости в органах, внеклеточных тканевых пространствах организма) и др. Все эти изменения в тканях приводят к соответствующим изменениям их биомеханических свойств, что в свою очередь ведет к функциональным изменениям органов. Следовательно, биомеханические аспекты состояния каудальных отделов спинного мозга представляют интерес для понимания физиологических и патологических процессов. В этой работе рассмотрена биомеханическая модель спинного мозга и предложено ее математическое описание при синдроме фиксированного спинного мозга.

Изучению биомеханических свойств спинного мозга в рамках различных функциональных и математических моделей посвящены работы многих авторов. Создание математических моделей, основанных на методе конечных элементов (Greaves C., 2004; Ben-Hatira F., Saidane K., Mrabet A., 2012), модели артифициального спинного мозга (Pintar F.A., Schlick M.B., Yoganandan N., Maiman D.J., 1996; Raynak, G.C., Nuckley D.J., Tencer A.F., Ching R.P., 1998; Kroeker S.G., Morley P.L., Jones и соавт., 2009), на модели спинного мозга животных (Hung T.K., Lin H.S., Bunegin L., Albin M.S., 1982; Chang G.L., Hung T.K., Feng W.W., 1988; Luna C., Detrick L., Shah S.B. и др., 2013), на посмертном изучении спинного мозга человека (Mazuchowski E.L., Thibault L.E., 2003). Работы данных авторов посвящены моделированию патологических процессов, происходящих в спинном мозге в результате различных механизмов травматического повреждения (Kamkin A., Kiseleva I., 2009; Cheng S., Clarke E.C., Bilston L.E., 2008). При анализе зарубежной и отечественной литературы не найдено работ по изучению биомеханических изменений в спинном мозге при длительной тракции.

БИОМЕХАНИКА ДЕФОРМАЦИИ СПИННОГО МОЗГА

Большинство биологических тканей анизотропно, т.е. их физические, в том числе и механические, свойства неодинаковы в разных направлениях, что обусловлено их неоднородным строением. Почти для всех биотканей характерны следующие эффекты при деформировании: при постоянной величине деформации в биотканях со временем происходит релаксация (спад) механического напряжения; при постоянной нагрузке (механическом напряжении) величина деформации со временем увеличивается – это явление называют *ползучестью*. При этом зависимостям механического напряжения от деформации при нагрузке и разгрузке соответствуют разные кривые. Биологические ткани испытывают обычно большие деформации. Для подавляющего большинства биологических мягких тканей на уровне макроскопических образцов характерна типичная *нелинейная* зависимость напряжения от деформации растяжения с эффектом ужесточения (Кобелев А.В., Смолюк Л.Т., Кобелева Р.М., Проценко Ю.Л., 2011).

Исторически под явлением ползучести понимается процесс нарастания во времени деформаций тела, нагруженного постоянными нагрузками (при условии постоянной действующей силы на каудальные отделы спинного мозга, напряжение остается практически постоянным). С математической точки зрения это означает, что определяющие соотношения материала (зависимость между напряжениями и деформациями) так или иначе являются функцией времени. При этом скорость деформации падает в зависимости от накопленной деформации ползучести, т.е. происходит упрочнение материала.

Ползучесть характеризуется тремя стадиями: первая стадия – неустановившейся ползучести, когда скорость деформации убывает, вторая стадия – стадия установившейся

ползучести – определяется тем, что скорость достигает минимального значения и некоторое время не изменяется. Третья стадия соответствует увеличению скорости ползучести, интенсивному накоплению микроповрежденности в материале, и данная третья стадия заканчивается физическим разрушением (Радченко В.П., Саушкин М.Н., 2005).

Так как при синдроме фиксированного спинного мозга нагрузка на спинной мозг длительная, а на фоне длительной нагрузки деформации будут медленно расти со временем.

После устранения фиксации спинного мозга, деформация спинного мозга уменьшается. С учетом того, что спинной мозг представляет собой вязкоэластическую структуру, он не возвращается в исходное состояние, т.к. сохраняется остаточная деформация. Данное явление остаточной деформации вязкоэластических тел доказана на простых реологических моделях (Дубровский В.И., 2003).

Учитывая частичный регресс симптоматики у больных с синдромом фиксированного спинного мозга после устранения фиксации спинного мозга и данные (Yamada S., Iacono R.P., Yamada B.S., 1996) о наличии как обратимых, так и необратимых изменений в спинном мозге, процесс деформации каудальных отделов спинного мозга на этапе клинической манифестации синдрома фиксированного спинного мозга необходимо рассматривать как ползучесть в третьей стадии (по теории упрочнения).

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНДРОМА ФИКСИРОВАННОГО СПИННОГО МОЗГА

Максимальное растяжение спинного мозга наблюдается при сгибании позвоночника (Breig A., 1960). Демпфером, препятствующим растяжению всего спинного мозга, является мягкая мозговая оболочка (Breig A., 1960; Mazuchowski, E.L. Thibault, L.E. 2003). При физиологических нагрузках, несмотря на изменение длины и диаметра спинного мозга, нейротрансмиттерная передача, и, следовательно функция, остается неизменной (Smith C.G., 1956).

Каудальный отдел спинного мозга с точки зрения биомеханики представляет собой систему с демпферными элементами: в нижних отделах – терминальная нить, в верхних отделах – самые нижние зубчатые связки, расположенные на уровне T12–L1 миеломеров. Данная демпферная система препятствует растяжению спинного мозга выше T12–L1 миеломеров (Yamada S., Iacono R.P., Yamada B.S., 1996). При снижении эластичности терминальной нити нарушается равновесие, демпфирующие возможности терминальной нити снижаются. При условии неподвижности спинного мозга выше T12–L1 миеломеров, возникает растяжение его каудальных отделов (расположенных ниже прикрепления самых нижних зубчатых связок).

Данный процесс, учитывая малые значения деформации, значительно растянут во времени, что объясняет клиническую манифестацию скрытого синдрома фиксированного спинного мозга в основном у взрослых.

Для описания деформации каудальных отделов спинного мозга представим каудальные отделы спинного мозга ниже прикрепления последних зубчатых связок в виде конуса вращения, на который действуют 3 сосредоточенные силы, приложенные в точке X (точка прикрепления терминальной нити) и в точках А и В (рис. 1).

Наибольшая деформация происходит в нижних отделах конуса – крестцовых сегментах спинного мозга, в которых отмечается преобладание серого вещества, и там, где расположен парасимпатический центр мочеиспускания. Дисфункция парасимпатического центра приводит к арефлексии детрузора. Однако, у больных с синдромом фиксированного спинного мозга отмечается весь спектр нарушений тазовых функций, от задержки мочи, гипорефлексии детрузора, до недержания мочи и гиперрефлексии детрузора, что позволяет считать недостаточным рассмотрение только продольной осевой деформации.

Ограничимся пока качественным рассмотрением предложенной задачи. Представим конус как набор из n прикрепленных друг к другу цилиндрических дисков равной малой толщины d и проанализируем распределение напряжений в крайних (верхнем и нижнем) дисках. Рассмотрим изменение геометрических параметров конуса в результате деформации при приложении силы F (рис. 2).

Сначала рассмотрим относительное удлинение цилиндра при приложении к нему силы F .

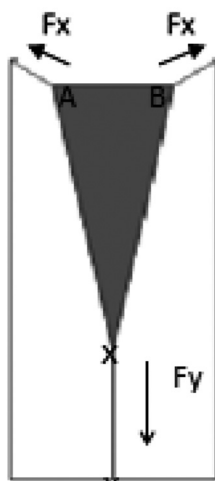


Рис. 1. Модель каудального отдела спинного мозга

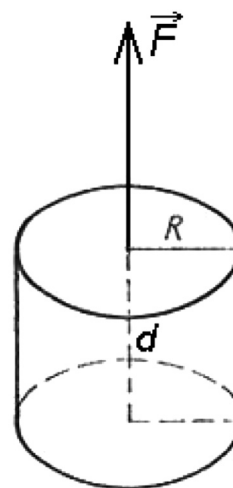


Рис. 2. Удлинение цилиндра при приложении к нему силы F

Оно вычисляется из определения модуля Юнга и выражается:

$$l = \frac{Fd}{ES} = \frac{Fd}{E\pi R^2}$$

У цилиндра радиус постоянный, а у конуса он снижается от основания к вершине. Введем ось OX с началом в основании конуса, вдоль его оси. До приложения силы F к вершине конуса $l=0$, а общая высота конуса складывается из высот составляющих цилиндрических дисков:

$$H = \sum_{i=1}^n d_i$$

Радиус каждого из дисков будем приближенно считать неизменным в результате деформации:

$$R_i = \left(H - \sum_{k=1}^i d_k \right) \operatorname{tg} a$$

где a – половина угла при вершине конуса.

Если представить конус, как набор из n прикрепленных друг к другу цилиндрических дисков малой толщины, радиус которых линеен изначально по координате X , то удлинение каждого из них:

$$l_i = \frac{Fd}{ES_i} = \frac{Fd}{E\pi R_i^2} = \frac{FH}{E\pi R_i^2}$$

Таким образом, удлинение при деформации обратно пропорционально квадрату радиуса диска.

Рассмотрим теперь самый верхний диск. В силу линейности предложенной модели возможно независимое рассмотрение напряжений вдоль оси и в горизонтальной плоскости. Как видно из рисунка, в горизонтальной плоскости на рассматриваемый диск будут действовать только равные по величине компоненты сил, приложенных в точках А и В. Для задачи деформации круглого диска (радиуса R), растягиваемого двумя равными по величине и противоположно направленными силами, приложенными к концам диаметра (рис. 3), существует аналитическое решение, описанное в (Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., 1965).

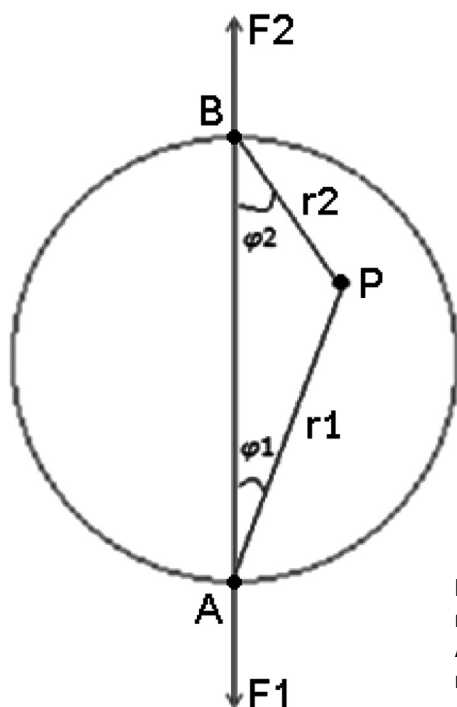


Рис. 3. Деформации круглого диска, растягиваемого двумя равными по величине и противоположно направленными силами. А, В – точки приложения внешних сил F1 и F2, r1, r2 – радиус-вектора от точек А и В к произвольной точке на поверхности диска φ_1 , φ_2 – углы между отрезком АВ и радиус-векторами

Рассмотрим произвольную точку Р внутри круга и две полярные системы координат с центрами в точках А и В. Полное напряжение в точке Р получается путем сложения трех внутренних напряжений (σ_{ij}):

$$\begin{aligned} 1) \quad s_{r_1 r_1}^{(1)} &= \frac{2F}{\rho} \cdot \frac{\cos j_1}{r_1} & s_{r_1 j_1}^{(1)} &= s_{j_1 r_1}^{(1)} = 0 \\ 2) \quad s_{r_2 r_2}^{(2)} &= \frac{2F}{\rho} \cdot \frac{\cos j_2}{r_2} & s_{r_2 j_2}^{(2)} &= s_{j_2 r_2}^{(2)} = 0 \\ 3) \quad s_{ik}^{(3)} &= -\frac{F}{\rho R} d_{ik} \end{aligned}$$

где r_1, j_1, r_2, j_2 – полярные координаты произвольной точки Р с началами соответственно в точках А и В, σ_{ij} – компоненты тензора напряжений. Включение третьего слагаемого обусловлено необходимостью обеспечить выполнение нулевых граничных условий во всех точках окружности радиуса R кроме точек А и В. Максимальные значения напряжений имеют место вдоль линии АВ, а при приближении к границе напряжения стремятся к нулю.

Таким образом, деформации будут подвержены боковые поверхности каудальных отделов спинного мозга в зоне прикрепления зубчатых связок, и самые каудальные сегменты спинного мозга.

Ввиду того, что при растяжении деформация серого вещества спинного мозга развивается быстрее, чем в белом веществе (Ichihara K., Taguchi T., Shimada Y. и др., 2001), то наибольшая деформация будет отмечаться в области как симпатического, так и парасимпатического центров мочеиспускания.

Таким образом, в патогенезе синдрома фиксированного спинного мозга большое значение имеют как *продольная*, так и *поперечная* деформации.

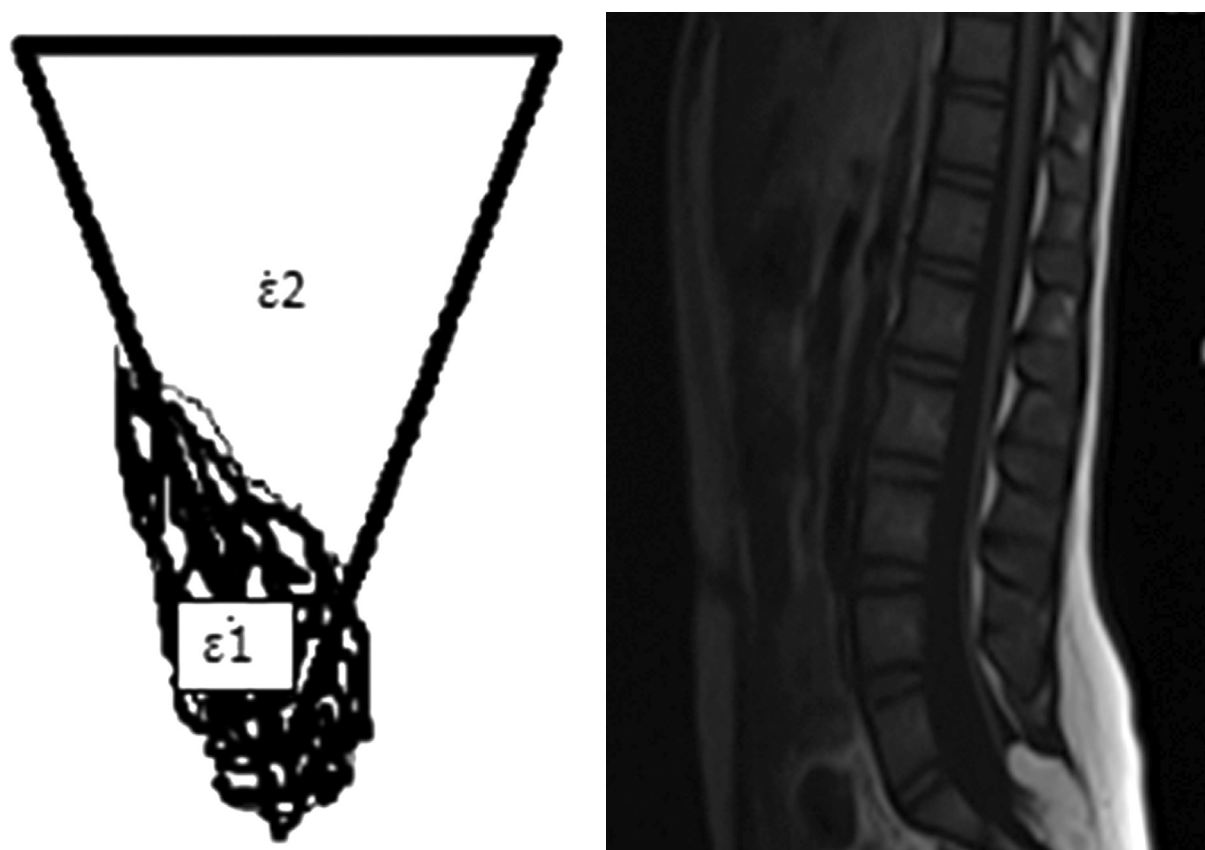


Рис. 4. Схематическое изображение и МРТ транзитной липомы

Наличие одновременно как поперечной, так и продольной деформации серого вещества спинного мозга обуславливает несовпадение морфологического и клинического уровня двигательной и чувствительной дисфункции.

Поражение белого вещества, а именно проводящих путей, расположенных на уровне поясничных и крестцовых сегментов при синдроме фиксированного спинного мозга, отмечается позже. Наличие такой симптоматики наряду с нарушением функций тазовых органов должно свидетельствовать о длительности процесса деформирования.

При транзитных, хаотических липомах, липомиелоцеле (Chapman P.H., 1982) интраоперационной находкой является косое, изогнутое положение конуса, это объясняется анизотропией комплекса «липوما–спинной мозг» и разной скоростью деформации (рис. 4),

что обуславливает наличие асимметрично нарастающего или манифестирующего неврологического дефицита у больных с вышеуказанным типом патологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, синдром фиксированного спинного мозга обусловлен комплексом различных деформаций, приводящих к морфоструктурным изменениям спинного мозга.

Синдром фиксированного спинного мозга – динамический процесс, обусловленный ползучестью паренхимы спинного мозга.

Исследование биомеханических аспектов натяжения каудальных отделов спинного мозга позволяет уточнить паттерны клинического течения синдрома фиксированного мозга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубровский, В.И. Биомеханика : учеб. для сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – М. : Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 672 с.
2. Кобелев, А.В. Нелинейные вязкоупругие свойства биологических тканей / А.В. Кобелев, Л.Т. Смолюк, Р.М. Кобелева, Ю.Л. Проценко. – Екатеринбург, 2011. – 240 с.
3. Радченко, В.П. Ползучесть и релаксация остаточных напряжений в упрочненных конструкциях / В.П. Радченко, М.Н. Саушкин. – М., 2005. – 226 с.
4. Фанг, Я.Ч. Математические модели зависимости напряжение–деформация для живых мягких тканей / Я.Ч. Фанг // Механика полимеров. – 1975. – 5:850-867.
5. Ландау, Л.Д. Теория упругости (Теоретическая физика) / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц ; изд. 3-е, испр. и доп. – М. : Наука, 1965. – 204 с.
6. Barros E.M., Rodrigues C.J., Rodrigues N.R. et al. Aging of the elastic and collagen fibers in the human cervical interspinous ligaments // The Spine Journal 2 (2002), pp. 57–62.
7. Ben-Hatira F., Saidane K., Mrabet A. A finite element modeling of the human lumbar unit including the spinal cord // J. Biomedical Science and Engineering, 2012, №5, pp. 146–152.
8. Breig A. Biomechanics of the central nervous system Stockholm: Almqvist & Wiksell; 1960. – pp. 22–80.
9. Chang G.L., Hung T.K., Bleyaert A., Jannetta P.J. Stress–strain measurement of the spinal cord of puppies and their neurological evaluation // J Trauma 1981;21(9). – pp. 807–810.
10. Chang G.L., Hung T.K., Feng W.W. An in-vivo measurement and analysis of viscoelastic properties of the spinal cord of cats // J Biomech Eng 1988;110(2). – pp. 115–122.
11. Chapman P.H. Congenital intraspinal lipomas: Anatomic considerations and surgical treatment. Childs Brain, 1982,9. – pp. 37–47.
12. Cheng S., Clarke E.C., Bilston L.E. Rheological properties of the tissues of the central nervous system: a review // Med Eng Phys. 2008 Dec; 30(10). – pp. 1318-37.
13. Fiford R.J., Bilston L.E. The mechanical properties of rat spinal cord in vitro // Journal of Biomechanics 38 (2005). – pp. 1509–1515.
14. Fontes R.B., Saad F., Soares M.S., de Oliveira F., Pinto F.C., Liberti E.A. Ultrastructural study of the filum terminale and its elastic fibers // Neurosurgery. – 2006 May;58(5):978-84; discussion 978-84.
15. Fung Y.C. Biomechanics: Mechanical Properties of Living Tissues. – Springer-Verlag, 1981 – Science – 433 p.
16. Cotta-Pereira G., Rodrigo F.G., David-Ferreira J.F. The elastic system fibers Adv Exp Med Biol. 1977;79. – pp. 19-30.
17. Greaves C. Spinal cord injury mechanisms: A finite elements Study Mechanical Engineering. Vancouver: University of British Columbia, 2004.
18. Hung T.K., Lin H.S., Bunegin L., Albin M.S. Mechanical and neurological response of cat spinal cord under static loading // Surg Neurol 1982;17(3). – pp. 213–217.

19. Jérusalem A., García-Grajales J.A., Merchán-Pérez A., Peña J.M. A computational model coupling mechanics and electrophysiology in spinal cord injury // *Biomech Model Mechanobiol* (2014) 13. – pp. 883–896.
20. Kamkin, A., Kiseleva, I. *Mechanosensitivity of the Nervous System Series: Mechanosensitivity in Cells and Tissues*, Vol. 2. 2009. – 347 p.
21. Ichihara K., Taguchi T., Shimada Y., Sakuramoto I., Kawano S., Kawai S. Gray matter of the bovine cervical spinal cord is mechanically more rigid and fragile than the white matter // *J Neurotrauma*. 2001 Mar;18(3). – pp. 361-7.
22. Kroeker S.G., Morley P.L., Jones C.F., Bilston L.E., Crompton P.A. The development of an improved physical surrogate model of the human spinal cord-tension and transverse compression // *J Biomech*. 2009 11;42(7). – pp. 878-83.
23. Lakes R.S., Vanderby R. Interrelation of creep and relaxation: a modeling approach for ligaments // *J Biomech Eng*. 1999 Dec;121(6). – pp. 612-615.
24. Luna C., Detrick L., Shah S.B. et al. Mechanical properties of the lamprey spinal cord : Uniaxial loading and physiological strain // *Journal of Biomechanics*46(2013). – pp. 2194–2200.
25. Mazuchowski E.L., Thibault L.E. (2003) Biomechanical properties of the human spinal cord and pia mater. 2003 Summer Bioengineering Conference, Key Biscayne, 25-29 June 2003.
26. Ozawa H., Matsumoto T., Ohashi T., Sato M., Kokubun S. Mechanical properties and function of the spinal pia mater // *J Neurosurg Spine*. 2004 Jul; 1(1). – pp. 122-127.
27. Oakland R.J., Hall R.M., Wilcox R.K., Barton D.C. The biomechanical response of spinal cord tissue to uniaxial loading. *Proc Inst Mech Eng [H]* 2006; 220(4). – pp. 489–92.
28. Pintar F.A., Schlick M.B., Yoganandan N., Maiman D.J., 1996. Instrumented artificial spinal cord for human cervical pressure measurement. *Bio-Medical Materials and Engineering* 6 (3) – pp. 219–229.
29. Raynak G.C., Nuckley D.J., Tencer A.F., Ching R.P., 1998. Transducers for dynamic measurement of spine neural-space occlusions // *Journal of Biomechanical Engineering* 120 (6) – pp. 787–79.
30. Smith C.G. Changes in length and position of the segments of the spinal cord with changes in posture in the monkey // *Radiology* 1956, 66(2): pp. 259-266.
31. Tang Y., Ballarini R., Buehler M.J., Eppell S.J. Deformation micromechanisms of collagen fibrils under uniaxial tension // *J R Soc Interface*. 2010 May 6;7(46): pp. 839-50.
32. Tehli O., Hodaj I., Kural C., Solmaz I., Onguru O., Izci Y. (2011) A comparative study of histopathological analysis of filum terminale in patients with tethered cord syndrome and in normal human fetuses // *Pediatr Neurosurg* 47: pp. 412–416.
33. Yamada S., Iacono R.P., Yamada B.S. Pathophysiology of the tethered spinal cord, in Yamada S (ed): *Tethered Cord Syndrome*. Park Ridge, IL: AANS, 1996, pp. 29–48.

УДК 616-035.1, 616.71-007.234, 616.8-085.82

ЛЕЧЕНИЕ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА МЕТОДОМ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

А.Ф. Беляев, И.К. Ким, И.А. Рубашек

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Приморский Институт вертеброневрологии и мануальной медицины. Владивосток, Россия

TREATMENT OF VERTEBROGENIC PAIN SYNDROMES AGAINST THE BACKGROUND OF OSTEOPENIC SYNDROME BY MANUAL THERAPY

A.F. Belyaev, I.K. Kim, I.A. Rubashek

Federal state budgetary institution of higher professional education "The Pacific Ocean State Medical University" of the Russian Ministry of Health, Primorsky Institute of Vertebro-neurology and Manual Medicine. Vladivostok, Russia

РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты исследования 234 женщин с хроническим вертеброгенным болевым синдромом на фоне остеопенического синдрома. Была доказана эффективность мягких нейромышечных методик мануальной терапии в комплексном лечении вертеброгенной боли на фоне остеопенического синдрома.

Ключевые слова: остеопенический синдром, вертеброгенный болевой синдром, мануальная терапия.

SUMMARY

The article presents the results of the study of 234 women with chronic vertebro-genic pain syndrome against the background of osteopenic syndrome. The effectiveness of soft neuromuscular techniques of manual therapy in the complex treatment of vertebral pain against the background of osteopenic syndrome was proven.

Key words: osteopenic syndrome, vertebro-genic pain syndrome, manual therapy.

ВВЕДЕНИЕ

Остеопороз – одно из наиболее распространенных заболеваний, которое наряду с инфарктом миокарда, инсультом, раком занимает ведущее место в структуре заболеваемости населения. Число пациентов с остеопорозом, по прогнозам аналитиков, будет возрастать в связи с увеличением продолжительности жизни и улучшением условий проживания в развитых странах [25].

Вертеброгенные болевые синдромы являются частыми проявлениями остеопороза [10, 12, 18–20]. Метод мануальной терапии (МТ) широко и с успехом используется в лечении вертеброгенной патологии [4, 8, 13, 14, 21–23], при этом следует заметить, что применение данного метода у лиц, страдающих остеопорозом, ряд авторов относит к абсолютным [1, 5, 16, 17, 20, 26, 30] или относительным [14, 23] противопоказаниям. Вероятно, это связано с ранее более широким применением жестких манипуляционных техник

[28, 30]. Вследствие этого остается неразработанной методика мануальной терапии вертеброгенных болевых синдромов, учитывающая состояние костной ткани. В настоящее время МТ имеет богатый арсенал лечебных приемов, позволяющих нормализовать положение костей, органов и состояние тканей: мобилизационные, мышечно-энергетические, фасциальные техники, техники сбалансированного лигаментозного натяжения и другие [13, 14, 22, 31–33, 35–37].

Цель исследования: обосновать возможность применения и разработать эффективную методику мануальной терапии женщин с ВБС на фоне остеопороза.

МЕТОДЫ

Проведенное нами исследование включило 234 женщины в возрасте от 34 до 76 лет с хроническим ВБС шейного, грудного, поясничного регионов и многоуровневыми поражениями позвоночника в стадии обострения, подострой стадии или неполной ремиссии, на фоне остеопенического синдрома и дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника (остеохондроз, спондилоартроз, спондилез и др.).

Все пациенты были разделены на три однородные группы: основную и две контрольные группы. Основную группу составили 120 женщин в возрасте от 37 до 76 лет (средний возраст составил $53,6 \pm 8,8$ лет) с ВБС на фоне остеопенического синдрома по результатам УЗ-скрининга (по Т-критерию $-1,76 \pm 0,39$ SD). В первую контрольную группу вошли 52 пациентки в возрасте от 38 до 76 лет ($57,7 \pm 7,7$ лет) с ВБС на фоне остеопенического синдрома ($T = -1,72 \pm 0,39$ SD). Во вторую контрольную группу были включены 62 женщины в возрасте от 34 до 65 лет ($47,6 \pm 6,7$ лет) с ВБС и нормальной плотностью костной ткани ($T = -0,35 \pm 0,51$ SD). Пациенты с остеопеническим синдромом (основная и первая контрольная группы) находились на диспансерном наблюдении в Приморском краевом центре профилактики остеопороза и получали соответствующую медикаментозную терапию (табл. 1).

Таблица 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП ПО УРОВНЮ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ

Т-критерий минеральной плотности костной ткани (МПКТ)	Клинические группы					
	Основная		Контроль 1		Контроль 2	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Системная остеопения ($-2,5$ SD < Т-критерий < $-1,0$ SD)	74	61,7	31	59,6	–	–
Системный остеопороз (Т-критерий < $-2,5$ SD)	46	38,3	21	40,4	–	–
Нормальная МПКТ (Т-критерий > $-1,0$ SD)	–	–	–	–	62	100,0

Клиническое обследование проводили по общепринятой методике, включавшей опрос пациента с акцентом на болевой анамнез (рекомендации IMMPACT): интенсивность боли, течение, длительность, характер боли и пр. Интенсивность боли оценивали по цифровой аналоговой шкале (NRS). Снижение общей активности изучали по опроснику BPI (0–100 %). Всем больным было проведено общесоматическое обследование. Исследование неврологического статуса проводили с целью выявления двигательных, чувствительных неврологических нарушений, определения силы, тонуса мышц, дисфункций вегетативной нервной системы.

Ортопедическое обследование включало определение типа осанки в сагиттальной (заднелопаточный, заднеягодичный, усиленный грудной кифоз и поясничный лордоз, плоская спина) и фронтальной плоскости (сколиоз), измерение длины и углов физиологических изгибов, длины конечностей, объема активных и пассивных движений.

Мануальное тестирование проводили по разработанной нами методике на основании работ Митчела [31, 32], Янды [29], Г.А. Иваничева [13], А.Б. Сителя [21, 22], Л.Ф. Васильевой [8] и др. Изучали двигательный и статический стереотип, постуральный мышечный дисбаланс, определяли вертебральные дисфункции – функциональные блоки (ФБ) позвоночно-двигательных сегментов (ПДС), краниальные дисфункции – ФБ швов, положение и движение отдельных костей черепа, висцеральные дисфункции, оценивали дисфункции ребер и таза – ФБ в крестцово-подвздошных сочленениях, подвздошных костях, лонном сочленении. Мягкие ткани пальпировали послойно по методу Mitchell [31]. При пальпации обращали внимание на тонус ткани, смещаемость, локальное напряжение и болезненность. Дополнительно мышечный тонус классифицировали по V. Janda [28].

Исследование функции равновесия проводили на стабиланализаторе «Стабилан-01» (г. Таганрог, Россия). Данный метод достаточно широко применяется в диагностике и контроле лечения различных заболеваний [9, 24, 27], в том числе и вертеброгенного болевого синдрома [6, 7, 11]. Оценивались показатели: положение центра давления (ЦД), разброс координат ЦД, средняя скорость перемещения ЦД, «качество функции равновесия» (КФР), площадь статокинезиграммы (СКГ), скорость изменения площади СКГ, плантарный коэффициент (ПК), гистограммы.

Рентгенологическое исследование интересующего отдела позвоночника проводилось всем пациентам с целью выявления травматического повреждения, деформаций позвонков, врожденных аномалий, опухолей позвоночника, остеомалации, а также степени дегенеративно-дистрофических изменений. Рентгенологический метод в исследовании снижения минеральной плотности костной ткани (МПКТ) не утратил своего значения до настоящего времени. Однако на рентгенограммах скелета диагностировать остеопенический синдром можно лишь при утрате от 20–40% плотности костной ткани [15].

Ультразвуковое исследование костной ткани проводилось с помощью костного денситометра (CUBA Clinical, USA) на базе Приморского краевого центра профилактики остеопороза с оценкой Т-критерия (Т-критерий показывает количество стандартных отклонений – SD – от среднего показателя пика костной массы молодых людей 25 лет).

По показаниям проводилась компьютерная, магниторезонансная томография и электромиография.

Процедуры мануальной терапии проводились пациентам основной и второй контрольной группы. После курса МТ (4–7 процедур в течение 2–8 недель) проводили анализ динамики интенсивности боли, эмоциональной дисфункции, физической активности и эффективности лечения. В первой контрольной группе МТ не проводилась.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Данные обследования показали, что характер течения ВБС во всех группах в основном был хронически-рецидивирующим с длительностью более 1 года. Интенсивность боли по цифровой аналоговой шкале (NRS) составила от 3 до 8 баллов. Следует заметить, что изолированные поражения какого-либо отдела позвоночника чаще наблюдались во второй контрольной группе (у 62,9% пациентов), из них поясничный ВБС диагностирован у 30,6%, шейный ВБС – у 17,7% и грудной ВБС – у 14,5%, а многоуровневые вертеброгенные болевые синдромы (МВБС) в основной и первой контрольной отмечались у 47,5 и 53,9% больных соответственно. На обзорных рентгенограммах и компьютерных

томограммах отмечались разной степени выраженности дистрофические изменения в позвоночнике.

Снижение общей активности (по опроснику BPI) более чем на 5 баллов отмечено у 47,3% пациентов основной группы, у 49,4% и у 43,6% контрольных групп и коррелировало с периодом обострения заболевания и степенью выраженности клинических проявлений.

Результаты стабилотографического исследования практически у всех пациентов выявили отклонение ЦД от «идеального» во фронтальной и сагиттальной плоскости, асимметрии КФР при вертебральных пробах. При выраженном болевом синдроме наблюдалась тенденция к снижению КФР (<80%), увеличению площади статокинезиграммы, при умеренно выраженном болевом синдроме отмечалась тенденция к повышению КФР (>85%).

Мануальное тестирование выявило у всех пациентов изменения двигательного и статического стереотипов, постуральный мышечный дисбаланс, вертебральные дисфункции – функциональные блоки (ФБ) позвоночно-двигательных сегментов (ПДС), краниальные, висцеральные дисфункции, дисфункции ребер и таза. В основной и первой контрольной группах преобладали поясничный и шейный патогенетически значимые регионы, во второй контрольной группе – шейный и грудной.

МТ выполнялась щадящими, мягкими методами с учетом биомеханических изменений опорно-двигательного аппарата, направленных на восстановление объема движений биокинематической цепи: конечности – таз – позвоночник – череп (ритмическая и позиционная мобилизация, постизометрическая и постреципрокная релаксация, миофасциальный релиз и др.). Акцент в терапии ВБС ставился на нормализацию мышечного тонуса в патогенетически значимой зоне, состояния связок, восстановление оптимального двигательного стереотипа. Активно применялась краниосакральная и висцеральная МТ, позволяющая восстановить положение и физиологическую подвижность костей черепа и внутренних органов, устранить натяжение и скручивание твердой мозговой оболочки, нормализовать деятельность вегетативной нервной системы. Курс лечения составлял от 4 до 7 процедур, с перерывами между ними от 2 до 10 дней.

В результате лечения в группах, где применялась мануальная терапия, наряду со значительным улучшением двигательного стереотипа, отмечалось выраженное снижение интенсивности болевого синдрома: в основной группе на $4,4 \pm 1,16$ балла по NRS или $82,7 \pm 15,5\%$ (шкала BPI), во второй контрольной группе на $4,1 \pm 0,9$ балла или $88 \pm 12,8\%$ (рис. 1).

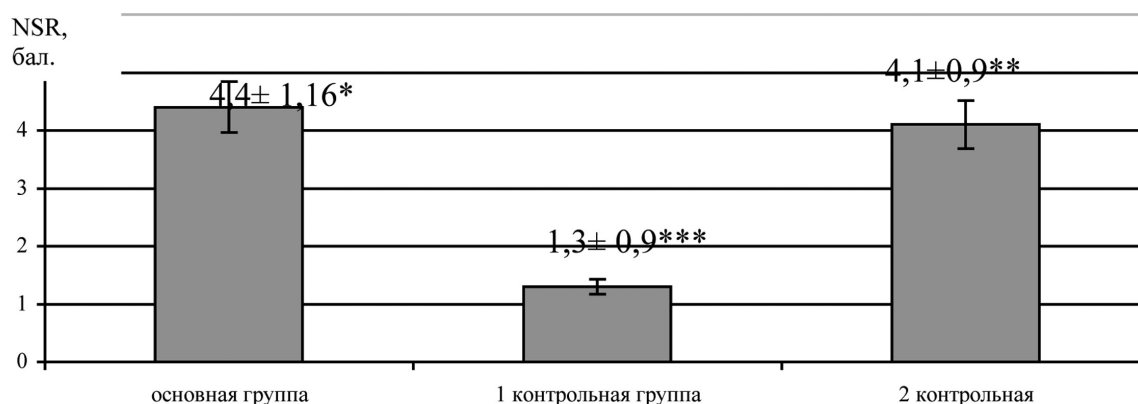


Рис. 1. Снижение интенсивности болевого синдрома после курса лечения по NRS (бал.)

Примечание. * $p < 0,01$; $t = 16,4$; ** $p < 0,01$; $t = 15,7$; *** $p < 0,05$; $t = 2,7$.

По данным стабилотографии, в этих группах наблюдалась тенденция к приближению центра давления к нулю во фронтальной плоскости, уменьшению степени функциональной асимметрии при вертебральных пробах, повышению показателя КФР, уменьшению площади статокинезиграммы, нормализации плантарного коэффициента. В первой контрольной группе ВБС уменьшился всего на $1,3 \pm 0,9$ балла по NRS или $22,4 \pm 14,2\%$ (шкала VPI), что достоверно отличалось от двух других групп ($p < 0,01$), двигательный стереотип не изменился (табл. 2).

Таблица 2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КУРСА ЛЕЧЕНИЯ В ГРУППАХ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИФИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА ШКАЛЫ КРАТКОЙ ОЦЕНКИ БОЛИ

Степень снижения интенсивности болевого синдрома	Клинические группы					
	Основная		Контроль 1		Контроль 2	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Значительная (более 50%)	92	76,7	30	57,8	56	90,3
Умеренная (20–50%)	25	20,8	17	32,4	5	8,1
Незначительная (до 20%)	3	2,5	5	9,6	1	1,6
Всего	55	100	34	100	37	100
p			0,009 (<0,01)*		0,032 (<0,05)*	
χ^2			9,35*		6,89*	

* – сравнение с основной группой.

Также мы установили достоверную разницу в снижении интенсивности ВБС между основной и второй контрольной группой ($p > 95,0$), что говорит о неблагоприятном влиянии остеопенического синдрома на течение ВБС у данной группы пациентов.

ВЫВОДЫ

Мануальную терапию с применением атравматичных нейромышечных методик можно рекомендовать как эффективный и перспективный метод в комплексном лечении болевого синдрома в позвоночнике на фоне остеопенического синдрома.

Предложенная методика мануальной терапии позволяет устранить различные патогенные функциональные блоки, нормализовать мышечный тонус, улучшить состояние связок, оптимизировать двигательный стереотип и координацию движений, что в свою очередь может способствовать снижению частоты падений и уменьшению риска переломов (что является предметом нашего дальнейшего изучения).

Учитывая, что мануальная терапия является симптоматическим лечением, пациенты с остеопеническим синдромом должны находиться на диспансерном учете у остеопатолога и лечение ВБС у этих пациентов должно проводиться на фоне рациональной медикаментозной терапии и других профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алтухова, А.И. Неврологические осложнения остеопороза позвоночника / А.И. Алтухова, О.С. Левин // Consilium Medicum / Гериатрия. – 2007. – Т. 9, № 12. – С. 102–108.

2. Беляев, А.Ф. Здоровье моряков. Проблемы и решения / А.Ф. Беляев. – Владивосток : Русский Остров, 2010. – 312 с.
3. Беляев, А.Ф. Способ лечения вертеброгенных болевых синдромов / А.Ф. Беляев // Патент на изобретение № RU2342116C1. – М., 2008 (приоритет от 2007 года).
4. Беляев, А.Ф. Лечение болевых синдромов в позвоночнике на фоне остеопенического синдрома / А.Ф. Беляев, И.К. Ким // Материалы XVIII Российской научно-практической конференции с междун. участием «ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЬ». – Кисловодск, 2012. – С. 47–48 (Российский журнал боли. – №1 (34). – 2012).
5. Беневоленская, Л.И. Проблема остеопороза в современной медицине / Л.И. Беневоленская // Научно-практ. ревматол. – 2005. – № 1. – С. 4–7.
6. Бинеев, Р.Р. Оценка динамики лечения вертеброгенных заболеваний с использованием двух-платформенного стабилотрафического комплекса «Стабилан-01» : Сборник статей по стабилотрафии / Р.Р. Бинеев, Э.О. Девликанов, С.С. Слива. – ЗАО «ОКБ «РИТМ», 2006. – С. 12–16.
7. Васемазов, С.Н. Компьютерная стабилотметрия в диагностике неврологических проявлений поясничного остеохондроза : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.Н. Васемазов. – Саратов, 2010. – 24 с.
8. Васильева Л.Ф. Мануальная диагностика и терапия (клиническая биомеханика и патобиомеханика) / Л.Ф. Васильева. – СПб. : ИКФ Фолиант, 1999. – 400 с.
9. Гаже, П.-М. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека / П.-М. Гаже, Б. Вебер ; пер. с франц. ; под ред. В.И. Усачёва. – СПб., 2008. – 316 с.
10. Грачев, Ю.В. Вертебральная поясничная боль : полифакторное происхождение, симптоматология, принципы лечения / Ю.В. Грачев, В.И. Шмырев [Электронный ресурс] / Лечащий врач, 2008. – №5: <http://www.lvrach.ru/2008/05/5153167/>.
11. Девликанов, Э.О. Компьютерная стабилотрафия как метод количественной оценки эффективности лечения больных остеохондрозом шейного отдела позвоночника : сборник статей по стабилотрафии / Э.О. Девликанов, С.С. Слива, Г.А. Переяслов. – ЗАО «ОКБ «РИТМ», 2006 г. – С. 26–28.
12. Жарков, П.Л. Роль остеохондроза позвоночника и грыж межпозвонковых дисков в болевой симптоматике [Электронный ресурс] / П.Л. Жарков // Электронный вестник РНЦРР, 2006. – Вып. 6: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v6/papers/zharkov_v6.htm
13. Иваничев, Г.А. Мануальная терапия : руководство, атлас / Г.А. Иваничев. – Казань, 1997. – 448 с.
14. Иваничев, Г.А. Мануальная медицина / Г.А. Иваничев. – Казань, 2002. – 412 с.
15. Кац, Д.С. Секреты рентгенологии / Д.С. Кац, К.Р. Мас, С.А. Гроскин. – М. : Binom publishers, СПб. : Диалект, 2003. – 703 с.
16. Клинические рекомендации «Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение» / под ред. Л.И. Беневоленской, О.М. Лесняк. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 171 с.
17. Лесняк, О.М. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение / О.М. Лесняк, Л.И. Беневоленская. – М. : «Гэотар–Медиа», 2009. – С. 74–81.
18. Насонов, Е.Л. Остеопороз и остеоартроз: взаимоисключающие или взаимодополняющие болезни? / Е.Л. Насонов // Consilium medicum. – 2000. – № 2(6). – С. 248–250.
19. Одинак, М.М. Болевые синдромы в неврологической практике / М.М. Одинак, С.А. Живолупов, И.Н. Самарцев // Журнал неврологии и психиатрии. – 2009. – №9. – С. 80–89.
20. Руководство по остеопорозу / под ред. Л.И. Беневоленской. – М. : БИНОМ, 2003. – 523 с.
21. Ситель, А.Б. Мануальная терапия спондилогенных заболеваний / А.Б. Ситель. – М. : Медицина, 2008. – 760 с.
22. Ситель, А.Б. Методы мануальной терапии (специфические и неспецифические техники, показания и противопоказания) / А.Б. Ситель, Е.Б. Тетерина // Мануальная терапия. – 2008. – №1(29). – С. 3–21.
23. Ситель, А.Б. Дифференциальная диагностика при спондилогенных заболеваниях / А.Б. Ситель // Мануальная терапия. – 2007. – №3(27). – С. 13–21.

24. Скворцов, Д.В. Клинический анализ движений. Стабилометрия / Д.В. Скворцов. – М. : АОЗТ «Антидор», 2000. – 192 с.
25. Торопцова, Н.В. Остеопороз: современный взгляд на проблему [Электронный ресурс] Н.В. Торопцова, Л.И. Беневоленская // Лечащий врач 2008.-№4: <http://www.lvrach.ru/2008/04/5001283/>
26. Торопцова, Н.В. Взаимосвязь остеопороза и остеоартроза [Электронный ресурс] / Н.В. Торопцова // Лечащий врач, 2006. – №2: <http://www.lvrach.ru/2006/02/4533438/>
27. Baron J.B. Statokinesimetria // Agressologie. – 1978. – V. 19A. – P. 17–18.
28. Brian F. Osteopathic Manipulative Medicine: Optimizing Patient-focused Health Care [Электронный ресурс] / American Association of Colleges of Osteopathic Medicine (AACOM), Reprinted with permission from: The Advisor, Vol. 21, №1 (Dec 2000): <http://www.aacom.org/about/osteomed/Pages/Degenhardt.aspx>
29. Janda V. Muscle spasm – a proposed procedure for differential diagnosis // J. Manual Medicine. – 1991. – №6. – P. 136–139.
30. Leerar P.J., Boissonnault W., Domholdt E., Roddey T. Documentation of Red Flags by Physical Therapists for Patients with Low Back Pain // J Man Manip Ther. – 2007; 15(1): 42–49.
31. Mitchell F.J., Moran P.S., Pruzzo N.F. An Evolution of Osteopathic Muscle Energy Procedures. – Valley Park: Pruzzo, 1979. – 221 p.
32. Mitchell F. The muscle energy manual // MET Press, 2001. – V. 3. – 176 p.
33. Oppenheim J.S., Spitzer, D.E., Segal D.H. Nonvascular complications following spinal manipulation // The Spine Journal. – Volume 5, Issue 6, November–December 2005. P. 660–666.
34. Shekelle P.G. Spinal manipulation // Spine, 1994. – №19. – P. 858.
35. Still A.T. Osteopathie Research Praticce. – Eastlend Pres, 1992. – 281 p.
36. Sutherland W.G. Techniques articulaires ostéopathiques. – Editions Maloine, 1987. – 170 p.
37. The Burnham Review. Muscle Energy Technique and Health. [Электронный ресурс] – 2007. – Issue 5-18: http://www.kimberlyburnhamphd.com/uploads/8-19_Diabetes_The_Burnham_Review.pdf

УДК 611.711.5

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ «ПРАВИЛО ТРОЙКИ», ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОЛОЖЕНИЯ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ

А.М. Орел, А.Е. Зув**Кафедра мануальной терапии ГБОУ ВПО института профессионального образования Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова. Москва, Россия**

X-RAY DATA THAT CONFIRMS “THE RULE OF THREES” THORACIC VERTEBRA USED TO ESTIMATE THE POSITION OF THE THORACIC VERTEBRAE

A.M. Orel, A.E. Zuev**Manual Therapy Department of State budgetary educational institution of higher professional education “The First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov”. Moscow, Russia****РЕЗЮМЕ**

Рентгенограммы грудного отдела позвоночника 24 пациентов в возрасте от 13 до 69 лет были исследованы с целью выявления закономерностей локализации проекций остистых отростков на тела позвонков. Разработан системный графический инструмент анализа, позволивший объективизировать пространственное положение позвонков. Получено подтверждение остеопатического правила «тройки» определения локализации грудного позвонка.

Ключевые слова: позвоночник, рентгенопланиметрия, правило тройки.

SUMMARY

X-ray imaging of thoracic vertebrae of 24 patients aged 13 to 69 was investigated for revealing localization patterns of projections of spinous processes on vertebral bodies. The developed system graphic model of analysis made it possible to objectify positions of the thoracic vertebrae. The osteopathic “rule of threes” used for the determination of a thoracic vertebra position was proven.

Key words: spine, roentgen planimetry, the rule of threes.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Рентгенологический метод исследования является широко распространенным средством выбора диагностики позвоночника [2–6, 8–10]. Сегодня мы ясно видим, что он таит в себе массу возможностей, раскрыть которые побуждает нас распространение мануальной терапии – одного из ведущих методов нелекарственного лечения больных. Информация, получаемая на рентгенограмме, объективно отражает не только патоморфологические изменения, но и пространственное положение каждого позвонка. К сожалению, этот аспект до сих пор не получил должного освещения в отечественной научной литературе. Тем не менее, насущные проблемы мануальных терапевтов побуждают к постановке новых задач в лучевой диагностике и поиску способов их разрешения.

Одной из таких задач является умение точно находить каждый позвонок при проведении артикуляционного и манипуляционного лечения грудного отдела позвоночника.

В остеопатии существует правило тройки, согласно которому проекция остистых отростков у первых трех грудных позвонков находится на уровне тел соответствующих позвонков. У следующих трех позвонков (от **TIV** по **TVI**) проекция остистых отростков попадает на межпозвонковые промежутки. У позвонков от **TVII** по **ТІХ** остистые отростки проецируются на тела ниже расположенных позвонков. Проекция остистого отростка десятого грудного позвонка (**ТХ**) аналогична **ТІХ** позвонку, **ТХІ** – аналогична позвонкам второй тройки (в межпозвонковый промежуток), а **ТХІІ** – позвонкам первой тройки и проецируется на тело того же позвонка [1, 7, 11, 12].

Цель данного исследования состояла в разработке способа графической регистрации и оценки пространственного расположения остистых отростков позвонков по рентгенограммам грудного отдела позвоночника относительно их тел и поперечных отростков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе использованы фронтальные рентгенограммы грудного отдела позвоночника двадцати четырех пациентов, мужчин – 11, женщин – 13 в возрасте от 13 до 69 лет. Критерием отбора рентгенограмм служило отсутствие грубых сколиотических клиновидных деформаций тел позвонков. Грудной кифоз во всех случаях находился в пределах нормы (угол кифоза, измеренный по методу Кобба, регистрировался в пределах от 20° до 40°) – у 18 обследованных, был выпрямлен (угол кифоза менее 20°) – у 4, и был усилен (угол кифоза свыше 40°) – у 2 пациентов.

На первой фазе исследования на фронтальных спондилограммах были определены наиболее часто встречающиеся варианты пространственных положений тел, остистых и поперечных отростков позвонков грудного отдела.

Разработана графическая схема и методика оценки положения остистого отростка относительно тела позвонка. Схема представляет собой колонку из двенадцати прямоугольников, разделенных промежутками. Высота промежутков равна 1/5 высоты прямоугольника. Прямоугольник условно обозначает тело позвонка, промежуток – межпозвонковое пространство. Каждый прямоугольник был разделен поперечными полосами на четыре части, а промежуток между прямоугольниками (межпозвонковый) – на две части.

Положение остистого отростка на рентгенограммах во фронтальной проекции оценивалось по его проекции на тело и относительно прямой, соединяющей концы поперечных отростков соответствующего позвонка. Исследовалась частота нахождения вершины остистого отростка того же позвонка и проекции его на окружающие костные ориентиры – тела ниже расположенных позвонков и межпозвонковые промежутки.

С целью количественной оценки предложено ранжировать эти соотношения следующим образом: 0 – остистый отросток проецируется на тело соответствующего позвонка; 1 – на середину межпозвонкового промежутка; 2 – на верхний край тела нижележащего позвонка; 3 – на верхнюю

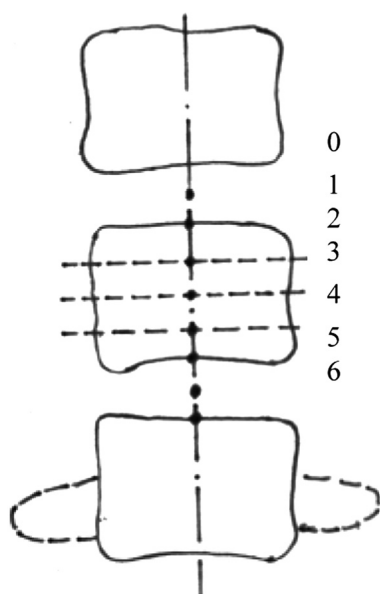


Рис. 1. Графическая схема оценки положения остистого отростка позвонка (объяснения в тексте)

четверть нижележащего позвонка; 4 – на середину нижележащего позвонка; 5 – на его третью четверть; 6 – на нижнюю четверть нижележащего позвонка и ниже расположенный межпозвонковый промежуток.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного исследования был разработан способ графической регистрации положения остистых и поперечных отростков позвонков на рентгенограммах позвоночника во фронтальной проекции (рис. 1). Показано, что предложенный инструмент способен регистрировать и объективно отражать пространственное положение позвонков. Регистрировалась частота положений остистых отростков позвонков по отношению к костным ориентирам. Оказалось, что остистые отростки **ТI** и **ТII** грудных позвонков наиболее часто проецируются на тела соответствующих позвонков, **ТIII** и **ТIV** на верхнюю четверть нижележащего позвонка. Остистые отростки грудных позвонков от **TV** по **ТIX** наиболее часто проецировались на середину тела ниже расположенного позвонка, и, наконец, остистые отростки **ТХ**, **ТXI** и **ТХII** грудных позвонков проецировались снова на верхнюю четверть нижележащего позвонка, на середину межпозвонкового промежутка, на тело одноименного позвонка, соответственно.

Более наглядны результаты, представленные на диаграмме с накоплением параметров, показывающие вклад каждого значения в общий результат (диаграмма рис. 2). При формальной оценке диаграммы становится очевидным, что все значения можно условно разбить на четыре основных группы. Первая группа – с первого по третий грудной позвонок, где нарастание параметров идет на одну и ту же величину; вторая группа – с четвертого по шестой грудной позвонок, где амплитуда приращения значений уменьшается, однако сохраняет постоянный характер; третья группа включает от седьмого по девятый грудной позвонок, где приращение значений не отмечается. В четвертую группу вошли десятый, одиннадцатый и двенадцатый грудной позвонок, где значения рангов прогрессивно начинают убывать таким образом, что **ТХ** – аналогичен **ТIX** позвонку, **ТXI** – аналогичен **ТIV** позвонку, а **ТХII** – **ТIII** грудному позвонку.

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСТИСТЫХ ОТРОСТКОВ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ ПО РЕНТГЕНОГРАММАМ ВО ФРОНТАЛЬНОЙ ПРОЕКЦИИ

Позвонок №№ случая	Th 1	Th 2	Th 3	Th 4	Th 5	Th 6	Th 7	Th 8	Th 9	Th 10	Th 11	Th 12
Случай 1	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	2
Случай 2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Случай 3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2
Случай 4	2	2	3	4	4	4	4	4	3	2	1	1
Случай 5	0	0	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3
Случай 6	0	0	1	2	2	3	3	3	2	3	1	0
Случай 7	0	0	3	3	4	5	5	4	4	4	3	3
Случай 8	2	2	3	4	5	5	5	6	6	3	3	3
Случай 9	0	0	1	4	4	4	4	4	4	4	3	3

Продолжение таблицы 1

Позвонок №№ случая	Th 1	Th 2	Th 3	Th 4	Th 5	Th 6	Th 7	Th 8	Th 9	Th 10	Th 11	Th 12
Случай 10	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Случай 11	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3
Случай 12	0	0	2	3	4	4	6	5	4	4	3	2
Случай 13	0	1	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
Случай 14	0	0	2	3	4	4	4	4	3	3	2	2
Случай 15	0	0	2	4	4	6	4	4	5	4	3	3
Случай 16	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	1
Случай 17	1	3	3	3	3	4	4	5	4	3	2	2
Случай 18	0	2	2	3	3	4	3	4	6	5	4	4
Случай 19	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4
Случай 20	3	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3
Случай 21	0	0	0	0	2	3	4	5	6	5	4	3
Случай 22	0	0	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3
Случай 23	0	1	0	0	3	4	4	4	4	3	2	2
Случай 24	1	2	3	3	4	3	4	4	5	4	3	3
Мода	0	0	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3

Таким образом, проведенное исследование подтвердило известное правило «тройки» в локализации грудных позвонков.

Частота проекций остистых отростков грудных позвонков

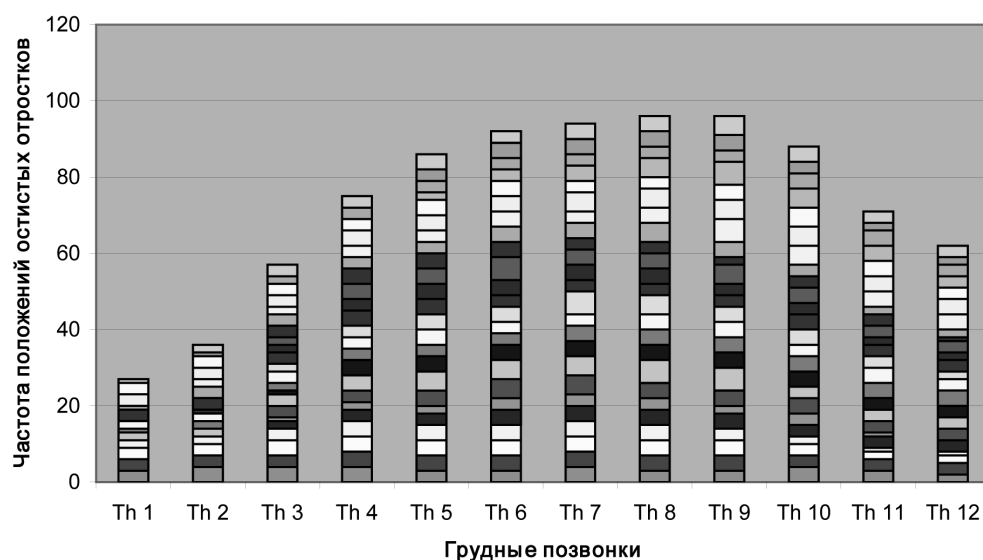


Рис. 2. Диаграмма 1

ВЫВОДЫ

Разработанный инструмент графической оценки пространственного положения грудных позвонков способен объективизировать локализацию каждого грудного позвонка в ряду позвонков.

Подтвердилось правило «тройки», применяемое остеопатами для определения локализации позвонков грудного отдела, что может быть использовано мануальными терапевтами при исследовании грудного отдела позвоночника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайворонский, И.В. Нормальная анатомия человека : учебник для медицинских вузов : в 2-х т. / И.В. Гайворонский. – СПб. : СпецЛит, 2001. – Т. 1. – 560 с.
2. Бонтрагер, К.Л. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок / Кеннет Л. Бонтрагер; [пер. с англ. под ред. Линденбрата Л.Д., Китаева В.В., Уварова В.В.] .- 5-е изд. – М. : ИНТЕЛМЕДТЕХНИКА, 2005. – 848 с. : ил.
3. Дьяченко, В.А. Рентгеноостеология (норма и варианты костной системы в рентгеновском изображении) : пособие для изучающих рентгенологию / В.А. Дьяченко. – М. : Медгиз, 1954. – 298 с.
4. Клиническая рентгеноанатомия / Р.А. Антонова, Н.А. Васильев, М.М. Загородская, Г.Ю. Коваль, Г.С. Литвинова, В.И. Нестеровская, Г.И. Розенфельд, В.А. Сизов, З.Н. Симонова / под ред. д.м.н., проф. Г.Ю. Коваль. – Киев : Здоровья, 1975. – 599 с.
5. Лагунова, И.Г. Рентгеноанатомия скелета / И.Г. Лагунова. – М. : Медицина, 1980. – 367 с.
6. Лучевая анатомия человека / под ред. Т.Н. Трофимовой. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 496 с. : ил.
7. Новосельцев, С.В. Введение в остеопатию. Мягкотканые и суставные техники. Практическое руководство для врачей / С.В. Новосельцев. – СПб. : Фолиант, 2009. – 320 с.
8. Сипухин, Я.М. Практическая нейрорентгенология / Я.М. Сипухин, А.Ф. Беляев, Л.Н. Суляндзига. – Владивосток : Медицина ДВ, 2005. – 196 с. : ил.
9. Тагер, И.Л. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника / И.Л. Тагер, В.А. Дьяченко. – М. : Медицина, 1971. – 344 с.
10. Ульрих, Э.В. Вертебрология в терминах, цифрах, рисунках / Э.В. Ульрих, А.Ю. Мушкин. – СПб. : «ЭЛБИ-СПб», 2002. – 187 с.
11. Caporossi R., Peyralade F. Traite pratique d'osteopathie cranienne. S.I.O. – Editionis de Verlaque, 1992. – 800 p.
12. Digiovanna E.L. An osteopathic Approach to Diagnosis and Treatment. – J.B.Lippincott, 1991. – 495 p.

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕТОДОЛОГИЮ ОСТЕОПАТИИ

Д.Е. Мохов^{1,2}, Е.С. Трегубова^{1,2}, В.О. Белаш², И.Г. Юшманов²

¹ Санкт-Петербургский государственный университет. Санкт-Петербург, Россия

² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова. Санкт-Петербург, Россия

Остеопатия является одним из самых молодых медицинских направлений, в основе которых лежит использование манипулятивных техник. Современная остеопатия возникла во второй половине XIX века в США. Философия остеопатии, заложенная Э.Т. Стиллом, основана на следующих постулатах: человеческий организм – это динамическое функциональное единство; тело обладает саморегулируемыми механизмами, способными к самокоррекции; структура и функция взаимосвязаны на всех уровнях [11].

История остеопатии в России началась с приезда в 1988 г. известного американского остеопата В. Фрайман. Интенсивное развитие российской остеопатии сопровождалось накоплением эмпирических и научных данных, свидетельствовавших о ее клинической эффективности и объяснявших анатомо-физиологическую сущность изменений, происходящих в организме человека при воздействии остеопата [1, 4, 10].

В то же время параллельно с остеопатией существует достаточно большое количество мануальных методов воздействия на организм человека (костоправство, хиропрактика, кинезиология, мануальная терапия, массаж и т.д.), различие между которыми трудно уловимо даже для специалистов, много лет занимающихся клинической практикой в области мануальной медицины и не пытающихся определить специфику метода. Ссылки на внешнюю схожесть приемов и техник, используемых в различ-

ных мануальных направлениях, дает им основание делать выводы о том, что мануальные методы не имеют принципиальных отличий, лечебные эффекты незакономерны и невоспроизводимы. Следуя такому подходу, наверное, можно было бы говорить о сходстве методик, используемых для диагностики и лечения врачами при терапевтической или хирургической патологии, а следовательно, и об отсутствии необходимости выделения различных самостоятельных специальностей.

Недостаток привычной для аллопатической медицины формализации требований к действиям остеопата, отсутствие четкого понятийно-терминологического аппарата и определенных стандартов деятельности порождает ряд проблем, сопровождающих внедрение остеопатии в систему здравоохранения, наиболее значимыми из которых, на наш взгляд, являются:

- 1) затруднение общения между самими остеопатами и сложность объективизации результатов диагностики и коррекции изменений здоровья в организме человека;
- 2) появление различных «околоостеопатических» направлений, использующих сходную терминологию, но не имеющих четкого методологического осмысления и, как следствие, являющихся «псевдонаучными», не гарантирующими достижения необходимого результата, отвлекающими пациентов и иногда являющимися опасными для них;
- 3) затруднение восприятия сущности остеопатического воздействия врачами-

специалистами, их недоверие к получаемым врачами-остеопатами результатам.

Утверждение остеопатии как медицинской специальности (Приказ МО и Н РФ № 1061 от 12.10.2013 г. «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования») и начало ее государственного и общественного профессионального регулирования потребовали четкого формулирования философии и методологии остеопатии, выделения специфического для остеопатии объекта исследования и лечения, разработки ряда нормативных документов, регулирующих работу врача-остеопата.

Данная статья является результатом длительного осмысления сущности профессиональной деятельности в области остеопатии и многочисленных дискуссий с коллегами и врачами других специальностей, доказательность позиций подтверждается данными многих клинических и фундаментальных исследований. Основные положения, представленные ниже, были обсуждены и приняты на совместном заседании профильной комиссии по специальности «остеопатия» Министерства здравоохранения России и Правления Общероссийской общественной организации «Российская остеопатическая ассоциация» в октябре 2014 года.

Существующие многочисленные определения остеопатии не всегда раскрывают ее сущность. Нами было сформулировано определение остеопатии, которое, на наш взгляд, отражает философские и методологические аспекты этой специальности.

Остеопатия – холистическая мануальная медицинская система профилактики, диагностики, лечения и реабилитации последствий соматических дисфункций, влекущих за собой нарушение здоровья, направленная на восстановление природных способностей организма к самокоррекции.

Отличием остеопатии от других методов лечения руками является комплексный подход к организму как к единому целому, постановка диагноза и лечение пациента,

а не изолированной болезни, поиск причины болезни и устранение ее, а не борьба с симптомами [9]. Остеопат всегда намерен излечить тело пациента таким образом, какой требует именно этот пациент.

Специфическим объектом остеопатического воздействия является соматическая дисфункция.

Соматическая дисфункция – функциональное нарушение, проявляющееся биомеханическим, ритмогенным и нейродинамическим компонентами:

- биомеханическая составляющая соматической дисфункции – это функциональное нарушение, проявляющее себя нарушением подвижности, податливости и равновесия тканей тела человека [8];

- ритмогенная составляющая соматической дисфункции – это функциональное нарушение, проявляющее себя нарушением выработки и передачи эндогенных ритмов [1];

- нейродинамическая составляющая соматической дисфункции – это функциональное нарушение, проявляющее себя нарушением нервной регуляции [3].

Важным, с нашей точки зрения, является тот факт, что в результате нарушения адаптации (при дезадаптации) в организме соматическая дисфункция может вызвать клинические проявления, которые могут и не совпадать с ней по локализации. Соматические дисфункции в организме могут проявляться на глобальном, региональном или локальном уровнях. Таким образом, состояние пациента может быть описано (охарактеризовано) на этих трех уровнях со стороны биомеханических, ритмогенных и нейродинамических нарушений.

ГЛОБАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРОЯВЛЕНИЯ СОМАТИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ (уровень всего организма в целом)

I. Глобальное биомеханическое нарушение

Глобальное биомеханическое нарушение (ГБН) – это функциональное нарушение качественных характеристик ткани, которое

затрагивает несколько регионов тела (полирегиональность) и заключается в значимом уменьшении эластичности и подвижности ткани в одной из плоскостей пространства, не связанной с болевым синдромом.

II. Глобальное ритмогенное нарушение

Глобальное ритмогенное нарушение (ГРН) – это функциональное расстройство выработки эндогенных ритмов.

Наиболее значимыми в остеопатии эндогенными ритмами являются: краниальный, дыхательный и кардиальный ритмические импульсы [5–7]. Они оцениваются по следующим параметрам: частота, сила и амплитуда.

III. Глобальное нейродинамическое нарушение

Глобальное нейродинамическое нарушение (ГНН) – это функциональное нарушение нервной регуляции организма, проявляющееся психовисцеросоматическими и/или постуральными расстройствами.

Психовисцеросоматическое расстройство – это глобальное невральное функциональное нарушение, характеризующееся вторичными полирегиональными соматическими ограничениями подвижности тканей, которые анамнестически связаны с психоэмоциональным компонентом.

Постуральное нарушение – это глобальное невральное функциональное нарушение, характеризующееся изменением позиции тела в пространстве, связанным с нарушением процессов проприоцепции.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРОЯВЛЕНИЯ СОМАТИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ (уровень одного из регионов целостного организма)

I. Региональное биомеханическое нарушение (РБН)

Региональное биомеханическое нарушение (РБН) – это функциональное изменение эластичности, подвижности, податливо-

сти и равновесия тканей, которое выявляется в одном из регионов организма.

Регион – это выделяемая при остеопатическом осмотре часть тела, включающая органы и ткани, объединенные анатомическими взаимосвязями.

Остеопатами условно выделяются следующие регионы: регион головы, регион шеи, грудной, поясничный и тазовый регионы, регионы верхних конечностей (правой и левой) и нижних конечностей (правой и левой), регион твердой мозговой оболочки (краниосакральная система как отдельный регион).

II. Региональное ритмогенное нарушение (РРН)

На региональном уровне отдельно ритмогенную составляющую можно не выделять, так как она связана в той или иной степени с определенной региональной ригидностью, а значит, уже оценивается в разделе региональных биомеханических нарушений.

III. Региональное нейродинамическое нарушение (РНН)

Региональное нейродинамическое нарушение (РНН) – это функциональное расстройство, возникающее на уровне нескольких сегментов спинного мозга и связанное с раздражением одного из элементов невральной цепочки между висцеральным и соматическим компонентами. Региональное невральное нарушение может проявляться висцеро-соматическими, висцеро-висцеральными, сомато-соматическими и сомато-висцеральными дисфункциями.

ЛОКАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

На локальном уровне определяются отдельные соматические дисфункции того или иного органа. При этом соматическая дисфункция на данном уровне на основании оценки биомеханического, ритмогенного и нейродинамического компонентов может определяться как острая или хроническая.

<i>Компонент\Дисфункция</i>	<i>Острая соматическая дисфункция</i>	<i>Хроническая соматическая дисфункция</i>
Биомеханический	Хорошая смещаемость	Ограниченная смещаемость
Ритмогенный	Отек, повышение температуры	Фиброз
Нейродинамический	Боль	Болезненность разной степени выраженности

Для практики, с целью оценки выраженности биомеханических, ритмогенных и нейродинамических нарушений на любом из уровней предлагается введение условных обозначений баллами.

Один балл (+) – легкая степень выраженности нарушения.

Два балла (++) – умеренная степень выраженности нарушения.

Три балла (+++) – значительная степень выраженности нарушения.

Хотя такой учет в известной мере является условным, однако при соответствующем опыте дает достаточно объективную количественную оценку имеющихся нарушений.

На основании использования предложенного нами подхода может быть достаточно точно сформулировано остеопатическое заключение.

Использование такого способа формулировки заключения позволяет в последующем понять логику врача-osteопата и оценить правильность выбранных им способов коррекции соматических дисфункций.

Соматические дисфункции могут выявляться у пациентов как при наличии, так и при отсутствии явных признаков заболевания. Рассматривая болезнь как нарушение нормальной жизнедеятельности организма, обусловленное функциональными и (или) морфологическими (структурными) изменениями, наступающими в результате воздействия эндогенных и (или) экзогенных факторов, можно утверждать, что любая болезнь имеет как функциональную, так и органическую составляющую. Функциональный компонент обусловлен расстройством функции органа без нарушения его структуры. Органическая составляющая наоборот связана с повреждением структуры органа. В зависимости от соотношения функциональных и органических нарушений будут меняться как показания, так и эффективность остеопатического лечения [3].

Задача остеопатии – помочь организму запустить саногенетические механизмы и найти внутренние ресурсы для нормализации своей деятельности: устраняя соматические дисфункции, врачи-osteопаты

Уровень\Нарушение	Биомеханическое (+ - +- - +++)	Ритмогенное (+ - +- - +++)	Нейродинамическое (+ - +- - +++)
Глобальный			
Региональный			
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (острые или хронические)		
Доминирующая соматическая дисфункция:			

включают механизмы саморегуляции организма и активации его внутренних ресурсов, что позволяет организму восстановиться самостоятельно. Именно в этом заключается мощный профилактический потенциал специальности.

Наиболее эффективна остеопатия при функциональных нарушениях, когда органические нарушения еще не развились (то есть орган не изменен) [8]. В этом случае, чем раньше пациент обратится к врачу-osteопату, тем быстрее и проще врач сможет восстановить нарушенные функции и вернуть пациента к полноценной здоровой жизни.

В случае, когда выражены и функциональные, и органические нарушения, врач-osteопат несомненно поможет пациенту, но работать он должен рука об руку с врачами других специальностей. Цель остеопатического лечения на этом этапе – улучшить (нормализовать) функционирование организма на уровне поврежденного органа, способствовать уменьшению выраженности симптомов заболевания, уменьшить длительность и интенсивность медикаментозной нагрузки, добиться ранней и стойкой ремиссии. Именно совместная работа принесет максимальную пользу пациенту.

Если заболевание обусловлено в основном органической патологией и функциональная составляющая крайне мала, то в этом случае эффективность остеопатической терапии будет невысокой, и лечение будет направлено на уменьшение выраженности симптомов заболевания, облегчение страданий пациента, некоторое улучшение качества жизни и положительный эффект будут носить временный характер.

Значительную роль остеопатия играет и в системе медицинской реабилитации, так как направлена на полное или частичное восстановление нарушенных функций пораженного органа либо системы организма, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение

и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни.

Таким образом, основным показанием для остеопатического воздействия будет: в качестве монотерапии – наличие у пациента соматических дисфункций с отсутствием или минимальной выраженностью клинических проявлений (при отсутствии нозологического диагноза) и отсутствие противопоказаний к остеопатическому лечению, а при всех нозологических единицах, в случае отсутствия противопоказаний, остеопатия показана при совместном ведении пациента врачом соответствующей специальности.

Абсолютными противопоказаниями для остеопатического воздействия являются:

- Лихорадочные состояния, в том числе неясной этиологии.
- Острые инфекционные заболевания.
- Хронические инфекционные заболевания в фазе обострения.
- Контагиозные заболевания кожи, ногтей, волос.
- Системные заболевания крови.
- Кровотечение или подозрение на кровотечение.
- Острая хирургическая патология.
- Системные заболевания соединительной ткани в период обострения.
- Острые воспалительные заболевания кровеносных и лимфатических сосудов, острый тромбоз.
- Аневризма аорты и сердца.
- Лёгочно-сердечная недостаточность 3-й степени.
- Недостаточность кровообращения 3-й степени.
- Гипертонический и гипотонический криз.
- Острый коронарный синдром (ОКС).
- Черепно-мозговая травма (острый период).
- Острые травматические повреждения позвоночника и суставов.

- Острые нарушения мозгового кровообращения (острейший период).
- Острые нарушения спинномозгового кровообращения (спинальные инсульты; острейший период).
- Острые и подострые воспалительные заболевания головного и спинного мозга и его оболочек, позвоночника и суставов.
- Ранний послеоперационный период при хирургических вмешательствах.
- Гнойные процессы любой локализации.
- Диагностически неясные случаи с подозрением на патологию, являющуюся противопоказанием.
- Эндогенные психические заболевания в период обострения, экзогенные психические расстройства с чрезмерным возбуждением.
- Психологический отказ пациента от лечения.
- Острые нарушения мозгового кровообращения (острейший период).
- Анкилозирующий спондилоартрит (болезнь Бехтерева).
- Грыжа межпозвонкового диска в области шейного отдела позвоночника в остром периоде заболевания при выраженном болевом синдроме.
- Заболевания внутренних органов в стадии декомпенсации.
- Остеопороз.
- Злокачественные новообразования любой локализации.
- Доброкачественные образования (активный рост).

ВЫВОДЫ

Остеопатия основана на понимании анатомо-физиологической целостности организма и его способности к самокоррекции, имеет собственную философию и методологию, понятийно-терминологический аппарат и специфический объект воздействия – соматическую дисфункцию, что позволяет считать ее самостоятельной современной медицинской специальностью.

Относительные противопоказания для остеопатической коррекции:

- Аномалии краниовертебральной зоны и шейного отдела позвоночника (в том

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерофеев, Н.П. К теоретическому обоснованию остеопатических техник / Н.П. Ерофеев // Мануальная терапия. – 2008. – № 2. – С. 79–85.
2. Корр Ирвин М. Нейрофизиологические основы остеопатии / Ирвин Корр. – СПб. : «Медиа-сфера», 2012. – 268 с.
3. Кушков, А.А. Значение остеопатической диагностики и коррекции структурно-функциональных нарушений для профилактики и лечения заболеваний / А.А. Кушков, Д.Е. Мохов // Российский остеопатический журнал. – 2013. – № 3–4. – С. 117–128.
4. Малиновский, Е.Л. Модели адаптивной реакции организма при проведении остеопатического лечения. Обзор методов и возможностей / Е.Л. Малиновский, С.В. Новосельцев, Л.А. Ивашкевич // Российский остеопатический журнал. – 2011. – № 1–2. – С. 116–129.
5. Москаленко, Ю.Е. Медленноволновые колебания в кранио-сакральном пространстве: гемодинамическая концепция происхождения / Ю.Е. Москаленко, Т.И. Кравченко, Г.Б. Вайнштейн [и др.] // Физиологический журнал России им. И.М. Сеченова. – 2008. – Т. 94, № 4. – С. 441–447.
6. Мохов, Д.Е. Регистрация и проявление волновых процессов в тканях организма в исследованиях волюметрическим методом / Д.Е. Мохов, Д.Б. Вчерашний, Н.П. Ерофеев, А.В. Чашин // Мануальная терапия. – 2008. – № 1. – С. 47–50.

7. Мохов, Д.Е. Сравнительный анализ спектров объемнометрических сигналов и вариабельности сердечного ритма при дозируемой компрессии тканей конечностей / Д.Е. Мохов, Н.П. Ерофеев, А.В. Чашин // Мануальная терапия. – 2010. – № 3. – С. 31–39.
8. Мохов, Д.Е. Остеопатия как доказательная медицина / Д.Е. Мохов, А.Т. Марьянович // Российский остеопатический журнал. – 2013. – № 1–2. – С. 138–154.
9. Мохов, Д.Е. Принципы остеопатии в исторической и методологической перспективе / Д.Е. Мохов, Е.С. Мохова // Российский остеопатический журнал. – 2014. – № 1–2. – С. 85–91.
10. Мохов, Д.Е. Развитие остеопатии в России: теория и практика (ответ на статью Жана-Пьера Амига «Теряет ли себя остеопатия?») / Д.Е. Мохов, С.В. Новосельцев, Е.Л. Малиновский // Российский остеопатический журнал. – 2011. – № 3–4. – С. 3–9.
11. Стилл, Э.Т. Остеопатия. Исследование и практика / Э.Т. Стилл. – Сиэтл, 1992. – 242 с.

Мохов Дмитрий Евгеньевич

E-mail: inst-osteo@mail.ru

КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЕ МИОФАСЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА

Ф.А. Субботин

Кафедра физиотерапии последипломного образования КГМУ им. С.И. Георгиевского. Симферополь, Россия

Формирование миофасциального болевого синдрома (МФБС) обусловлено аномально сокращенными или напряженными мышечными волокнами вследствие острой травмы или хронической микротравматизации с последующим выделением аллогенов, болью, усугубляющей спазм, и микроциркуляторными нарушениями, приводящими к «энергетическому кризису», усугубляющему морфологические изменения. К ведущим патогенетическим механизмам МФБС, независимо от этиологического фактора, относятся локальная вазомоторная дисфункция и рефлекторные тонические изменения в мышце или на ее ограниченном участке. Этот комплекс формирует устойчивую патологическую систему, генератором которой является миофасциальная триггерная точка (МФТТ) или область первичной гипералгезии.

Вторично возникающие нарушения микроциркуляции подкрепляют возникшее патологическое кольцо изменений биохимических реакций. Таким образом, возникшие нейрогуморальные сдвиги на тканевом уровне могут взаимно усилить друг друга вследствие суммации наступающих изменений. В дальнейшем развиваются первичная и вторичная гипералгезия за счет периферической и центральной сенситизации. Увеличение частоты импульсации концевой пластинки мотонейрона вызывает интенсивное сокращение саркомера под концевой пластинкой, которое становится самоподдерживающимся. Длительно существующий гипертонус вызывает ишемию вследствие расстройства микроциркуляции с последующим ацидозом ткани и накоплением

продуктов обмена, которые вызывают болевые ощущения. Локальная гипоксия стимулирует выделение тучными клетками соединительной ткани гистамина и гепарина. При этом застойный белок приобретает волокнистую структуру – возникает фиброзное перерождение ткани. При длительном существовании МФТТ происходит гибель мышечных волокон, начинается их замещение соединительной тканью. Соответственно, своевременно не инактивированная МФТТ, способствует хронизации и генерализации МФБС. Более того, спазмированные мышцы могут приводить к сдавливанию нервных стволов в анатомических туннелях, что ведет к развитию туннельной нейропатии.

Локальную боль и мышечное напряжение следует считать взаимообусловленным процессом. Клинический опыт показывает, что роль пейсмекеров (возмущающего действия) играют триггерные механизмы, выводящие систему болевой чувствительности из равновесного состояния. Причем триггерных механизмов много и они очень разнообразны по своему воздействию на болевую чувствительность. Соответственно схема формирования болевого процесса включает три момента – повреждение на тканевом уровне, формирование триггерных механизмов и на нервном уровне – запуск генератора патологически усиленного возбуждения (ГПУВ). Взаимодействуя друг с другом, тканевой и нервный факторы образуют патологическую алгическую систему, которая при определенных условиях активируется триггерными механизмами. Разо-

рвать эту систему и ликвидировать боль можно только с помощью специально подобранных лечебных мероприятий, воздействующих на триггерный механизм и на нервный фактор.

Лечение МФБС должно быть комплексным, учитывающим этиологические факторы и патогенез. Лечение миофасциальной боли без учета этиологии приносит лишь временный эффект, являясь по своей сути симптоматическим лечением.

Соответственно, ключевую роль в лечении МФБС должны играть методы, позволяющие качественно воздействовать на процессы, происходящие на уровне отдельно взятой мышцы.

Широко используются нефармакологические методы воздействия, направленные непосредственно на спазмированную мышцу: разминание и точечный массаж болезненных мышечных уплотнений, ишемическая компрессия триггерных точек, различные физиопроцедуры, иглорефлексотерапия. Одним из важнейших методов является кинезиотерапия. Ее желательно начинать как можно раньше, как только исчезнут боли в покое. Комплекс упражнений должен быть подобран индивидуально, нагрузки нарастают постепенно, в него обязательно включаются приемы на растяжение мышц. Кинезиотерапию следует проводить в течение длительного времени без перерывов.

Одним из перспективных методов локальной терапии МФБС является кинезиотейпирование. С целью совершенствования классического метода тейпирования американский доктор хиропрактик Кензо Касе (KenzoKase) в 1973 году разработал новый метод, который назвал кинезиотейпинг (Kinesio® Taping). Он основан на аппликации на кожу эластичного лейкопластыря, который берет на себя часть нагрузки сухожилий и мышц, а также приподнимает кожу и улучшает гемоперфузию и лимфоток под ней. Таким образом, кинезиотейпирование позволяет организму задействовать собственные силы для излечения благодаря поддержке, стабилизации мышц, су-

ставов и связок и увеличению пространства для циркуляции межклеточной жидкости, крови и лимфы.

Это позволяет создать систему лечения пациентов с мышечно-фасциальными болевыми синдромами, направленную на оптимизацию различных звеньев системы регуляции движения. Известно, что использование системного подхода к лечению пациентов с мышечно-фасциальными болевыми синдромами, учитывающего клинические особенности МФБС, психический статус пациента, патобиомеханические нарушения в опорно-двигательной системе, достоверно снижает частоту возникновения рецидивов заболевания по сравнению с традиционным подходом к лечению.

Основополагающим моментом авторского метода (Ф.А. Субботин, а\с № 48203 и а\с № 48204 от 05.03.2013, Украина) является моделирование мышечно-фасциального сегмента с помощью создания определенного натяжения и направления при наклеивании тейпов. Применяются I-образные, Y-образные, веерообразные и комбинированные аппликации. Наклеивая определенным образом тейпы (лифтинг-коррекция), мы облегчаем миофасциальное взаимодействие заинтересованных мышц при их сокращении, осуществляя фасилитацию («facilitate»), и улучшаем гемо- и лимфоперфузию. А для того чтобы изменить патобиомеханику заинтересованного двигательного сегмента, применяется разная степень натяжения тейпа в дополнение к вектору наклеивания, а также комбинация с «жесткими» тейпами – используется свойство гистерезиса (греч. «hysteresis») мышечного сокращения, которое характеризуется длительным последствием, и это приводит к зависимости сокращения, связанного с первоначальными внешними условиями, от предыстории движения.

Диагноз МФБС ставится на основании тщательного изучения анамнеза заболевания, клинической картины, выявления МФТТ, сопутствующих соматических, психологических и поведенческих нарушений.

Определяется наличие диагностических критериев МФБС.

После проведения диагностических процедур для верификации диагноза МФБС оцениваем фазу течения миофасциального болевого синдрома:

1 фаза, наиболее острая – постоянная мучительная боль из особо активных триггерных точек. Мышца несколько отёчна. Пальпация резко болезненна. Пациент часто не может даже объяснить, что усиливает, а что уменьшает боль.

2 фаза – боль возникает только при движении, т. е. при усилении активности триггерных точек при глубокой проникающей пальпации, и отсутствует в покое.

3 фаза – имеются только латентные триггерные точки, не продуцирующие боль. В этой фазе у пациента обычно сохраняется некоторая дисфункция, непостоянное чувство дискомфорта в соответствующей зоне, а триггерные точки сохраняют способность к реактивации. Пальпация слабо болезненна.

Выяснив, с какой фазой МФБС имеем дело, приступаем к лечению кинезиотейпированием. При этом надо иметь в виду, что каждая фаза требует своего терапевтического подхода.

1-я фаза МФБС

Положение больного – сидя или лежа. Общий комфорт является необходимым условием. Просим пациента максимально растянуть пораженную мышцу (фото 1).

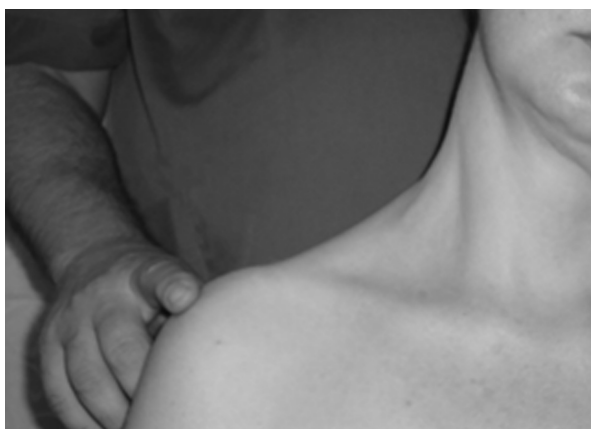


Фото 1

Замеряем длину отрезка стандартного I-образного тейпа шириной 5 см (фото 2) перекрывая продольный и поперечный размер пораженной мышцы или её участка.



Фото 2

Применяются веерообразно нарезанные тейпы, наклеиваемые лучами в сторону лимфоузлов, а основание (базу) наклеивают без натяжения в области лимфоузла. Используем два отрезка тейпа, разрезая их продольно на 4 полосы, оставив неразрезанным один из краев тейпа (базу) длиной 5 см (фото 3). Затем обезжирив и продезинфицировав кожу в области наклеивания тейпов, приступаем к аппликации. База каждого отрезка приклеивается в направ-



Фото 3

лении к ближайшим лимфоузлам, в данном случае к передней и задней подмышечным линиям. Разрезанные полосы тейпов без натяжения наклеиваются на кожу последовательно – сначала первого отрезка (фото 4), а затем, перекрестно, второго отрезка тейпа (фото 5).



Фото 4

Примененная техника противоотёчного кинезиотейпирования за счет декомпрессии соединительной ткани формирует дополнительное пространство над очагом воспаления, уменьшая внутритканевое давление, – активирует микроциркуля-



Фото 5

цию и способствует выведению медиаторов воспаления, что приводит к уменьшению болевого синдрома и позволяет в ранние сроки приступить к кинезиотерапии.

2-я фаза МФБС

Положение больного – сидя или лежа. Общий комфорт является необходимым условием. Брюшко мышцы захватывают между большим и другими пальцами, сжимают его и затем «прокатывают» между пальцами; после выявления тяжа его ощупывают по всей длине с целью определения точки максимальной болезненности (фото 6). После этого определяем, какое



Фото 6

положение мышцы уменьшает болезненность при клещевидной пальпации: пассивное укорочение (фото 7) или растяжении (фото 8) мышцы.

А. Если боль уменьшается при пассивном укорочении мышцы, то замеряем длину отрезка стандартного I-образного тейпа шириной 5 см от точек прикрепления мышцы, придав заинтересованному сегменту тела среднефизиологическое положение (фото 9).

Применяются I-образные тейпы. Приклеив края отрезка тейпа в проекции точек прикрепления мышцы, мы её максимально пассивно растягиваем, моделируя мышечно-фасциальный сегмент, создавая определен-



Фото 7



Фото 10



Фото 8



Фото 9

ное натяжение и направление при наклеивании тейпа только за счёт анатомических характеристик мышцы (фото 10). Выполняя позиционирование мышцы и формируя

сенсорную стимуляцию за счёт комбинации напряжения и давления тейпов, вызываем релаксацию мышцы.

Б. Если боль уменьшается при пассивном растяжении мышцы, то измеряем длину отрезка стандартного I-образного тейпа шириной 5 см от точек прикрепления мышцы, по всей её длине, максимально растянув заинтересованную мышцу (фото 11).



Фото 11

Тейп наклеиваем без натяжения, от одной до другой точки прикрепления мышцы, находящейся в состоянии максимального пассивного растяжения (фото 12). При возвращении заинтересованного сегмента тела в среднефизиологическое положение над заинтересованной мышцей образуются волнообразные складки комплекса «кожа–



Фото 12

тейп». После поднятия тейпом кожи над мышцами и связками, создается дополнительное внутритканевое пространство и облегчается крово- и лимфоциркуляция (фото 13).



Фото 13

3-я фаза МФБС

Лечение кинезиотейпированием МФБС в этой фазе зависит от нарушений двигательного стереотипа, вызванных данным заболеванием.

Соответственно, применяемые методы коррекции направлены на устранение нарушений локомоции и патобиомеханики. Применяются следующие методы кинезиотейпирования:

- Механическая коррекция – заключается в позиционировании мышцы, обеспечивающей движение в суставе, с целью коррекции патобиомеханики, что приводит к релаксации мышцы.

- Фасциальная коррекция – отличается отсутствием давления внутри тейпа и заключается в смещении кожи над фасцией.

- Связочно-сухожильная коррекция – создание ограничения объёма движений в очаге повреждения. Тейп наклеивается от места прикрепления связки к её началу с максимальным натяжением, что соответственно ограничивает подвижность заинтересованного сегмента.

- Функциональная коррекция – служит для облегчения движений в суставах. Тейпы наклеиваются без натяжения в максимальном сгибании или разгибании суставов. Используются принципы синергизма и антагонизма мышечных групп.

После завершения процедуры тейпирования назначается кинезиотерапия, развивающая и закрепляющая эффекты коррекции, используя принцип реэдукации – обучение и восстановление правильного двигательного стереотипа. Реэдукация направлена на восстановление нервно-мышечной деятельности при участии коры больших полушарий головного мозга. Проводится при активном участии больного. При выполнении пассивных упражнений (движений) внимание пациента должно быть сосредоточено на производимой работе. В дополнение к этому наклеенные тейпы по векторному методу оказывают на вовлеченные мышцы эффект изометрических упражнений, который необходим для восстановления силы, выносливости реабилитируемых мышц и устранения мышечного дисбаланса.

Представленный подход к лечению мышечно-фасциального болевого синдрома направлен на коррекцию ведущих звеньев патогенеза, что позволяет повысить эффективность лечения данной категории больных. Используемый метод не требует специальных условий и дорогостоящего

оборудования, что позволяет широко применять его в лечебных и оздоровительных учреждениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Есин, Р.Г. Клиническая миология / Р.Г. Есин, Р.И. Файзуллин, А.А. Рогожин, Ф.И. Девликамова. – Казань, 2003. – 272с.
2. Иваничев, Г.А. Миофасциальная боль / Г.А. Иваничев. – Казань : Волга-Бизнес, 2007. – 392 с.
3. Стефаниди, А.В. Патогенетическая мануальная терапия острой мышечно-фасциальной поясничной боли / А.В. Стефаниди, А.А. Скоромец, И.М. Духовникова // Мануал. терапия. – 2008. – № 4. – С. 58–65.
4. Субботин, Ф.А. Дорсалгия: алгоритмы патогенетического лечения методами физиотерапии и кинезиотейпирования / Ф.А. Субботин // Материалы научно-практического семинара «Миофасциальная боль в практике врача народной и нетрадиционной медицины, врача общей практики» 02.06.2011 г. Днепропетровск. – С. 14–15.
5. Тревелл, Дж.Г. Миофасциальные боли и дисфункции / Дж.Г. Тревелл, Д.Г. Симонс. – М. : Медицина, 2005. – 1–2 т.т. – 1171+643 с.
6. Фергюссон, Л.У. Лечение миофасциальной боли : клиническое руководство / Л.У. Фергюссон, Р. Гервин ; пер. с англ. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 540 с.
7. Bron C., Dommerholt J.D. Etiology of Myofascial Trigger Points // Curr. Pain. Headache Rep. 2012. Vol. 16. P. 439–444.
8. Chang H-Y., Cheng S-C., Lin C-C., Chou K-Y., Gan S-M., Wang C-H. The effectiveness of Kinesio taping for athletes with medial elbow epicondylar tendinopathy // International Journal of Sports Medicine 2013 Nov;34(11):1003-1006 clinical trial
9. Djordjevic O.C., Vukicevic D., Katunac L., Jovic S. Mobilization with movement and kinesiotaping compared with a supervised exercise program for painful shoulder: results of a clinical trial. // J Manipulative Physiol Ther. 2012 Jul;35(6):454-63. clinical trial
10. Jaeger B. Myofascial trigger point pain. Alpha Omegan. 2013 Spring-Summer;106(1-2):14-22.
11. Kase K, Hashimoto T., Okane T. Kinesio taping perfect manual. Amazing taping therapy to eliminate pain and musclt disorders. Kinesio Taping Association. 2003 Kinesio USA Ltd.
12. Martín-Pintado-Zugasti A., Rodríguez-Fernández A.L., García-Muro F., López-López A., Mayoral O., Mesa-Jiménez JA., Fernández-Carnero J. Effects of Spray and Stretch On Postneedling Soreness And Sensitivity After Dry Needling Of A Latent Myofascial Trigger Point. // Arch Phys Med Rehabil. 2014 Jun 10. pii: S0003-9993(14)00416-X.
13. Ong J., Claydon L.S. The effect of dry needling for myofascial trigger points in the neck and shoulders: A systematic review and meta-analysis // J Bodyw Mov Ther. 2014 Jul;18(3):390-8.
14. Simons D.G. New etiological and clinical aspects of myofascial trigger points / D.G. Simons / Journal of Musculoskeletal Pain. – 2004b. – Vol.12. – Suppl №9/-p. 2.
15. Shah J.P. Trigger point analysis/ J.P. Shah // Am.J.Phys. Med. Rehabil.-004-Vol.83(3).-p.231.
16. Subbotin F., Ezhov V.V., Zukow W. Myofascial pain as myo -philosophy of pain syndrome. Humanities Dimension of Physiotherapy, Rehabilitation, Nursing and Public Health Edited by Iwona Czerwinska-Pawluk, Walery Zukow.- Radom University in Radom Radom (Poland). - 2011. – P. 45–49.

ПРИМЕНЕНИЕ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ПАНИЧЕСКИМИ АТАКАМИ С КАРДИАЛГИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

В.В. Малаховский, М.В. Тюшина

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова. Москва, Россия

Паническая атака – распространенное расстройство тревожного круга, находящееся на пересечении интересов врачей различных специальностей. Наряду с неврологами и психиатрами, к которым обращаются с жалобами на приступы головной боли, безотчетный страх, страх смерти и т.д., указанные пациенты часто оказываются на приеме у гастроэнтеролога, указывая на боли в животе, расстройство функции кишечника. У пульмонологов – сообщая о беспокойстве в виде затруднений дыхания, гипервентиляции, а также у кардиологов, указывая на боли в области сердца. При этом пациенты часто не связывают перечисленные жалобы друг с другом, считая их проявлениями различных заболеваний. И, соответственно, получают лишь симптоматическую помощь.

Однако и постановка правильного диагноза – «паническая атака» – не всегда ведет к быстрому и устойчивому выздоровлению, т.к. применяемые в лечении данного заболевания психофармакологические и психотерапевтические подходы могут оказаться недостаточными. Во многих случаях у пациентов с паническими атаками, особенно с кардиалгическим компонентом, обнаруживаются многочисленные локальные дисфункциональные изменения в области грудного отдела позвоночника и грудной клетки.

Целью нашего исследования было изучить возможности применения методов

остеопатической диагностики и лечения в комплексной реабилитации пациентов с «кардиалгической формой» панических атак.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было проведено обследование и лечение 21 женщины в возрасте от 23 до 47 лет с паническими расстройствами, имеющими в картине приступа кардиалгический компонент.

Длительность заболевания у наблюдаемых нами пациентов составляла от полутора до полутора лет. Частота приступов колебалась от одного в неделю до одного-двух в месяц.

Все пациенты были обследованы кардиологом, включая ЭКГ-исследование, и у них было подтверждено отсутствие кардиологической патологии. Проводилась также рентгенография грудного отдела позвоночника для исключения травматологической, онкологической и иной патологии.

Каждая пациентка была обследована неврологически и остеопатически. Была проведена также диагностическая беседа с целью выявления ситуаций, под влиянием которых и возникла описываемая симптоматика. История формирования патологического состояния характеризовалась нахождением каждой из обследованных в длительной актуальной психотравмирующей ситуации семейного или профессионального характера. Однако важно отметить, что

на момент обращения за помощью указанное стрессогенное влияние уже было в прошлом, не менее чем полгода. Важной особенностью данной группы пациентов было активное нежелание получать психофармакологическое лечение, в связи с его неэффективностью ранее и по иным соображениям. В связи с этим, было предложено сочетание методов рациональной психотерапии и остеопатии, с чем пациенты выразили согласие.

При остеопатическом обследовании были выявлены респираторные дисфункции ребер у семнадцати и наличие краниосакрального асинхронизма у девятнадцати из двадцати одной проходивших лечение женщин. Таким образом, подтверждено наличие у большинства больных явлений остеопатической дисфункции как локального, так и системного характера. Важно также отметить, что пять пациентов сообщали об использовании «корректирующего жеста», заключающегося в надавливании в зоне четвертого или пятого реберно-грудного сочленения слева, что в начале приступа панической атаки уменьшало ее интенсивность.

Пациенты методом случайного выбора были распределены на две группы, в одной из которых терапия проводилась с использованием рациональной психотерапии, а в другой наряду с психотерапевтической помощью проводилось остеопатическое лечение. Процедуры проводились еженедельно. Общее количество – восемь. В группу с применением комплекса остеопатии и психотерапии вошли одиннадцать человек, у девяти из которых были выявлены

дисфункции ребер, а у десяти – явления краниосакрального асинхронизма. В группу, где психотерапия применялась как монометод, вошли десять пациентов, у девяти из которых наблюдался краниосакральный асинхронизм, а у восьми – дисфункции ребер. Критерием клинической эффективности служило уменьшение количества приступов паники с кардиалгическим компонентом.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В течение трех месяцев после завершения терапии в группе комплексного лечения (osteопатия и рациональная психотерапия) у восьми пациентов из одиннадцати приступов отмечено не было. В группе с использованием только психотерапевтического подхода указанное достижение наблюдалось лишь у троих из десяти пациентов. Однако следует отметить, что в обеих группах у пациентов, у которых не наступила полная компенсация патологического состояния, частота приступов снизилась.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учетом приведенных выше данных, можно констатировать, что использование остеопатического подхода в диагностике и реабилитации пациентов с паническими атаками, сопровождающимися кардиалгическим синдромом, наряду со стандартным психотерапевтическим лечением представляется оправданным. Особенно в тех случаях, когда по каким-либо причинам применение психофармакологического лечения данного страдания ограничено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анашкина, Л.А. Адаптационные возможности и регионарные изменения при вертеброгенных кардиалгиях : дис. ... канд. мед. наук / Анашкина Л.А. – М., 2007. – 157 с.
2. Афанасьева, С.В. Кардиалгия как проблема пациента общей врачебной практики : дис. ... канд. мед. наук / С.В. Афанасьева. – Самара, 2008. – 236 с.
3. Бройтигам, В. Психосоматическая медицина / В. Бройтигам, с соавт. – М. : Гэотар, 1999. – 376 с.
4. Бугровецкая, О.Г. Функциональная анатомия и биомеханика грудного отдела позвоночника и грудной клетки / О.Г.Бугровецкая, В.В. Юров, Д.Е. Мохов, с соавт. // Мануальная диагностика патобиомеханических изменений и методы их коррекции. – М., 2006. – 120 с.

5. Вейн, А.М. Панические атаки / А.М. Вейн, Г.М. Дюкова, с соавт. – СПб., 1997. – 304 с.
6. Воробьев, А.И. Кардиалгии / А.И. Воробьев, Т.В. Шишкова, с соавт. – М., 2008. – 292 с.
7. Капанджи, А.И. Позвоночник. Физиология суставов / А.И. Капанджи. – М., – Эксмо, 2009. – 336 с.
8. Недоступ, А.В. Патогенетические аспекты терапии хронических психогенных кардиалгий / А.В. Недоступ, Г.Г. Торопина // Ж. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2007. – №11. – С. 41–44.
9. Новосельцев, С.В. Введение в остеопатию. Мягкотканые и суставные техники / С.В. Новосельцев. – СПб. : Фолиант, 2005. – 235 с.
10. Ченских, Н.Л. Пекталгический синдром как вариант кардиалгии у больных неврастенией, постменопаузальным синдромом, остеохондрозом позвоночника и стенокардией / Н.Л. Ченских // КГМУ, 1995, 188 с.

ВОЗМОЖНОСТИ МАНУАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ В СПОРТЕ НА ПРИМЕРЕ ЗИМНЕЙ ОЛИМПИАДЫ СОЧИ-2014

А.А. Минахин

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московский научно-практический центр медицинской реабилитации восстановительной и спортивной медицины департамента здравоохранения Москвы, Филиал №5 (ГБУЗ МНПЦМРВСМ ДЗМ, Филиал №5). Москва, Россия



Поликлиника-ЛДЦ Горного Олимпийского кластера

Мануальная медицина, это совершенно очевидно, уже состоялась как академическая дисциплина, и со своим мировоззрением, и со своей диагностикой, и со своей интеграцией в смежные дисциплины. Неврология, ортопедия-травматология, терапия, педиатрия – это базовые дисциплины для углубленного изучения основ мануальной медицины. Знания по рефлексологии, физиотерапии, гомеопатии, кинезиотерапии-ЛФК, спортивной медицине и др. только расширяют возможности мануальной терапии. Но вместе с тем сама мануальная медицина все еще неуклонно развивается. Развиваются все направления ману-

альной медицины: вертебрология, висцеро-практика, остеопатия мягкотканевая, кранио-сакральная и суставная, прикладная кинезиология, постурология и подиатрия.

Мануальная медицина прочно интегрирована практически по всем медспециальностям и, как реабилитационное направление и лечение, занимает ведущее место. Также мануальная медицина связана со спортивной медициной и спортом. За рубежом специалисты мануальной медицины давно работают со спортсменами (в т.ч. со спортсменами высоких достижений и званий). Спорт высоких достижений очень травматичен. Спортсмены, как арти-

сты, показывают «шоу» на грани возможностей организма и с риском получения травм. Оттачивая своё мастерство, спортсмены раз за разом повторяют однотипные движения, формируя мышечный стереотип с патологической доминантой нервно-мышечных импульсов. Поэтому для восстановления функций других групп мышц и работы органов и систем требуется дополнительное вмешательство и коррекция адаптивных локомоций и всей биомеханики организма. В больших командах и командах «богатых» стран существует большой штат врачей-специалистов разного профиля. Практически на всех крупных соревнованиях и состязаниях в организованных медцентрах имеются врачи – специалисты по мануальной медицине. В некоторых командах также есть специалисты по мануальной медицине (и остеопаты, и прикладные кинезиологи, и постурологи, и т.д.). К слову сказать, эти специалисты, несмотря на большой штат врачей других специальностей, очень востребованы. Дело в том, что все врачи спортивных команд оказывают только регламентированную помощь,

обусловленную спортивной медицинской хартией (Медицинский кодекс Международного Олимпийского Комитета – МОК).

На всех спортивных состязаниях высокого уровня организуется работа лечебно-диагностических центров, в штат которых входят и врачи мануальной медицины. На Олимпийских играх в Сочи-2014 также были организованы медицинские центры с учетом специфики соревнований – зимние игры разделялись на «плоскостные» виды спорта, которые проходили на стадионах и аренах, и «на снегу», которые проходили под открытым небом. Соревнования были организованы почти по 50 спортивным дисциплинам. В созданных в связи с этим кластерах: Прибрежная олимпийская деревня в Имеритинской долине и Горная олимпийская деревня в Красной Поляне – Роза Хутор – были развернуты мощные лечебно-диагностические центры с полным штатом специалистов и служб: блок интенсивной терапии и реанимации, травматология, подиатрия, хирургия, терапия, офтальмология, стоматология, урология, гинекология, физиотерапия, неврология,



Спортсмен из Австрии. Кинезиотейпирование после сеанса мануальной терапии

лабораторная диагностика, рефлексотерапия, спортивная медицина, мануальная терапия и массаж, лечебная физкультура и блоки рентгенорадиологических исследований: X-ray, КТ и МРТ.

Все врачи предварительно прошли сертификационное и специализированное обучение и стажировку, учитывавшие специфику и медицинские стандарты работы на олимпийских играх. В период проведения олимпиады международным олимпийским комитетом были организованы тематические семинары по мануальной терапии, травматологии, кинезиотерапии и т.д.

Лечебно-диагностические центры в каждой олимпийской деревне принимали на диагностику и лечение членов олимпийской семьи – спортсменов, тренеров, судей, волонтеров и прикрепленных сотрудников. В каждом ЛДЦ-поликлинике в штате было более 60 врачей и медсестер вышеуказанных специальностей. В период проведения игр количество посещений в каждой поликлинике (как прибрежной, так и горной) доходило до 100. К примеру, в поликлинике горной олимпийской деревни количе-

ство пациентов на мануальную терапию равнялось 10–16 человекам (10–16%) в смену.

Спортсмены наиболее травматичных видов спорта (горные лыжи, сноуборд, биатлон, прыжки с трамплина) составляли основной контингент пациентов, нуждающихся в мануальной терапии. Это и понятно. Высокие нагрузки на нервную систему, скелет и мышечное перенапряжение, падения накладывали свой отпечаток. Всего врачами мануальной терапии только горной олимпийской деревни было принято около 300 человек. Наиболее частые патологии – мышечно-тонический или болевой синдром какой-либо области – 118 человек (39%). Травмы спины и суставов позвоночника – 57 человек (19%), травмы конечностей – 89 чел. (29%), прочие – 13%.

Чаще всего пациенты попадали по направлениям от травматологов, врачей спортивной медицины, неврологов, ЛФК и врачей команд.

Все пациенты, поступавшие на лечение в кабинет мануальной терапии, проходили мануальную диагностику и скелетно-мышечное тестирование. После этого про-



Спортсменка из Голландии. Мануальная терапия, миофасциальный релиз

водилось лечение. В лечении применялись приемы классической мануальной терапии (тракция, ротация, латерофлексия, трансляция, компрессия), миофасциальный релиз, висцеральные манипуляции, приемы прикладной кинезиологии и остеопатические краниосакральные техники. При необходимости, что было довольно часто, для усиления лечебного эффекта применялись методики кинезиотейпирования. Это было оправдано тем, что спортсмены продолжали тренироваться и выступать. Дополнительно назначалась соответствующая медикаментозная терапия препаратами, разрешенными антидопинговым комитетом.

Оснащение кабинета мануальной терапии составляло: функциональные столы, негатоскоп, дополнительные укладки для лечения положением и рефлексотерапией, что соответствовало регламенту МОК. Мануальный терапевт на приеме имел возможность пользоваться данными рентгенографии, МРТ, КТ и, при необходимости, консультациями других врачей-специалистов.

Ранее, будучи на всех крупных соревнованиях, проходивших у нас в стране за последние 20 лет, приходилось сталкиваться с различной спортивной патологией и соматическими дисфункциями у спортсменов, связанными с большими или неадекватными физическими нагрузками. Оказывая медицинскую помощь, в том числе и методами мануальной терапии, можно было отметить положительную динамику в ранней реабилитации спортсменов. Также обстояло дело и на Олимпийских играх Сочи-2014.

Как уже было сказано выше, спортсмены – это своего рода «артисты», которые не только хотят выступать и выступать с хорошими результатами, но и стремятся показать «шоу» – красоту и особенности каждого вида спорта, поэтому совершенно понятно желание быть здоровыми и функционально готовыми к большим физическим и нервно-эмоциональным нагрузкам. Все пациенты добросовестно выполняли



Спортсменка из Таиланда. После сеанса мануальной терапии

рекомендации и соблюдали режим лечения, относились с большим уважением, дружелюбием и большой благодарностью к врачам. Каждый пациент, проходя мануальную терапию, получал от 2–3 до 7–8 сеансов. После прохождения сеансов лечения пациенты отмечали улучшение состояния, значительное уменьшение болей, устранение функциональных нарушений и готовы были продолжать выступления. Некоторые спортсмены впервые имели возможность пройти лечение методами мануальной терапии. Те же спортсмены, которые уже были знакомы с мануальной терапией и остеопатией, были удивлены высоким уровнем оказания подобной помощи в России. Это нашло отражение в благодарствен-



Спортсменки из Исландии. После сеанса
мануальной терапии

ных отзывах самих пациентов и благодарностях оргкомитета Олимпиады.

В соответствии с регламентом и требованиями МОК, на каждого спортсмена, поступавшего на лечение, заводилась амбулаторная карта, куда фиксировались все сеансы лечения с указанием техник, мето-

дик лечения и назначения. При каждом посещении пациента после сеанса лечения составлялся пакет отчетной документации. В соответствии с олимпийскими стандартами все данные по лечению передавались в Международный олимпийский комитет и национальные олимпийские комитеты (НОК).

Для меня оказался большим открытием тот факт, что мануальная терапия не просто была заявлена в реестр медицинских специальностей олимпийских медцентров, но и оказалась крайне необходима и оправданна. Возможность применения в комплексном лечении методов мануальной терапии и как самостоятельное лечение в общем значительно повышает качество и уровень медицинской помощи при проведении такого крупного мероприятия, как Олимпиада. Быстрое восстановление спортсменов, устранение дисфункций, уменьшение болевых синдромов при проведении мануальной терапии подчеркивает важность этого направления и необходимость при проведении комплексной реабилитации.

Хочется отметить высокий уровень подготовки и организации XXII Зимних Олимпийских игр Сочи-2014 в целом, организацию работы олимпийских лечебно-диагностических центров и качество оказания медицинской помощи. Все это было высоко отмечено специалистами МОК и НОК других стран.

ПРЕПОДАВАНИЕ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ ПОЗВОНОЧНИКА (СПОНДИЛОГРАФИИ) НА ЦИКЛАХ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ КАФЕДРЫ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

А.М. Орел

Кафедра мануальной терапии ГБОУ ВПО института профессионального образования Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова. Москва, Россия

Знание и понимание основных причин морфологических поражений позвоночника – одна из важных задач мануального терапевта. Широко распространенный и легко доступный метод рентгенографии наиболее полно отвечает запросам лучевой диагностики в мануальной терапии. Однако обычное описание рентгенограмм позвоночника недостаточно для обоснованного принятия решений по лечению больного. В связи с этим на кафедре мануальной терапии с 2006 года проводится курс тематического усовершенствования «Рентгенодиагностика позвоночника и избранные вопросы мануальной терапии».

Целью данного курса является совершенствование мануальных терапевтов в области целостного восприятия структур позвоночника, доступных для рутинного рентгенологического исследования. По завершении обучения мануальные терапевты должны уметь самостоятельно описывать рентгенограммы позвоночника с учетом патоморфологических изменений (дегенеративно-дистрофических, аномалий развития, противопоказаний для проведения мануальной терапии) и пространственных смещений позвонков. Содержание курса позволяет информировать курсантов в обозначенных областях, что достигается путем решения нескольких задач.

Первая задача состоит в изучении технических особенностей рентгенографии позвоночника, что раскрывается путем изуче-

ния процесса получения рентгенограмм и основ сквиологии (науки о тенеобразовании при рентгенографии). Обращается внимание на сильные и слабые стороны современных методов лучевой диагностики: КТ, МРТ, УЗИ, ПЭТ, обычной и цифровой рентгенографии с точки зрения нужд мануальных терапевтов. Курсанты изучают алгоритм описания рентгенограмм позвоночника, функциональную рентгеноанатомию и особенности развития и изменения позвоночника ребенка, аномалии развития позвонков [2, 5, 6, 8, 12, 16]. Большое внимание уделяется изучению основных нарушений статики позвоночника (сколиоз, спондилолистезы, юношеский кифоз и т.д.) [5, 10, 15]. Демонстрируются пространственные изменения положений позвонков при различных патологических состояниях [11, 18, 20–22]. Изучение курса предполагает знакомство курсантов с современными позициями лучевой диагностики в отношении концепций и практических новаций в мануальной терапии. Преследуются задачи последовательного изложения данных, демонстрирующих системную концепцию развития и изменения позвоночника человека от эмбрионального состояния до нынешнего момента. Такой взгляд позволяет рассмотреть дегенеративно-дистрофические состояния в позвоночнике как естественный процесс образования изменений в ответ на привычную физическую статическую и динамическую нагрузку в условиях полного

завершения формирования позвонка [1, 5, 9, 15].

Излагаются данные, подтверждающие правильность наиболее общих подходов мануальной терапии и остеопатии, такие как структуральная остеопатическая концепция, модели напряженной целостности, и др. [9, 13, 14]. Ряд положений, использующихся для обучения курсантов, разработаны сотрудниками кафедры. Выявлена роль вертеброгенного фактора в развитии постгерпетической невралгии [4]. Идентифицированы рентгенологические синдромы системного поражения позвоночника при анкилозирующем спондилоартрите [18]. Предложен метод количественной оценки ротационной установки позвонков, на основе которого предложено усовершенствовать терминологию биомеханических дисфункций позвоночника в пользу однозначного толкования пространственного положения и смещений позвонков [17, 19]. Прописана биомеханика подвижности ребер, грудной клетки и позвоночника при дыхании, а также синдром системного ограничения подвижности позвоночника [3, 21].

Одна из центральных задач обучения – знакомство курсантов с заболеваниями позвоночника, противопоказанными для мануальной терапии (остеопороз, воспалительные заболевания, травмы, опухоли) [7, 11, 23–25].

И, наконец, главная задача обучения мануальных терапевтов видится в наработке практического опыта описания спондилограмм, что достигается как самостоятельным изучением учебных пособий, так и описанием вертеброграмм под руководством преподавателя [1, 2, 16].

Курс включает цикл лекций, семинаров и практических занятий. Лекции обо-

щают основные положения изучаемой темы с точки зрения нужд мануальных терапевтов. На семинарах и практических занятиях курсанты отрабатывают умение описывать спондилограммы. С целью облегчения процесса обучения разработана и внедрена в практику серия учебных пособий по темам: «Функциональная рентгеноанатомия позвоночника», «Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника», «Аномалии развития позвоночника и основания черепа» [1, 2, 16].

В течение 2006–2014 годов курс тематического усовершенствования по рентгенодиагностике позвоночника прошли свыше 180 мануальных терапевтов и врачей других специальностей. Курсанты с энтузиазмом посещали занятия, изучали методы анализа спондилограмм. Введенная система зачетов продемонстрировала высокий уровень профессиональной подготовки врачей при описании спондилограмм.

Опыт проведения курса спондилографии показал, что мануальные терапевты и врачи других специальностей нуждаются в расширенном знании основных рентгенологических признаков нормы и заболеваний позвоночника. Важно обучать не только диагностике патоморфологических изменений, но и умению распознавать минимальные смещения позвонков. Демонстрация целостного видения проблем, локализующихся на уровне всех структур позвоночника, решает задачу становления системного клинического мышления у мануальных терапевтов. Распознавание индивидуальных особенностей позвоночника пациента сразу на всех уровнях позвоночника позволяет мануальным терапевтам более точно и целенаправленно назначать лечение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гридин, Л.А. Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / Л.А. Гридин, А.М. Орел. – М. : Издательский дом Видар-М, 2010. – 104 с. : ил.
2. Гридин, Л.А. Аномалии развития позвоночника и основания черепа : учебное пособие / Л.А. Гридин, А.М. Орел. – М. : Издательский дом Видар-М, 2014. – 120 с.

3. Ковров, В.В. Биомеханика подвижности ребер, грудной клетки и позвоночника при дыхании / В.В. Ковров, А.М. Орел // Мануальная терапия. – 2012. – №4 (48). – С. 24–36.
4. Малаховский, В.В. Выявление роли вертеброгенного фактора в развитии постгерпетической невралгии торакальной локализации с использованием метода системного анализа рентгенограмм позвоночника / В.В. Малаховский, А.М. Орел // Мануальная терапия. – 2006. – №1 (21). – С. 55–57.
5. Орел, А.М. Системная концепция развития и изменения позвоночника человека / А.М. Орел // Мануальная терапия. – 2004. – №3(15). – С. 31–36.
6. Орел, А.М. Рентгенодиагностика позвоночника для мануальных терапевтов. Том I: Системный анализ рентгенограмм позвоночника. Рентгенодиагностика аномалий развития позвоночника / А.М. Орел. – М.: Издательский дом Видар-М, 2006. – 312 с.: ил.
7. Орел, А.М. Анкилозирующий спондилоартрит – клинко-рентгенологическая диагностика болезни Бехтерева / А.М. Орел, В.И. Табиев // Мануальная терапия. – 2006. – №3 (23). – С. 90–97.
8. Орел, А.М. Аномалии и пороки развития позвоночника / А.М. Орел // Международный неврологический журнал. – 2007. – № 2(12). – С. 159-162.
9. Орел, А.М. Новые принципы лучевой диагностики позвоночника с позиций остеопатической концепции / А.М. Орел // Мануальная терапия. – 2007. – №3 (27). – С. 48–53.
10. Орел, А.М. Возможности метода системного анализа рентгенограмм в диагностике и оценке результатов остеопатического лечения сколиозов I–II степени у детей / А.М. Орел, В.Г. Артёмов // Международный неврологический журнал. – 2007. – № 5(15). – С. 37–39.
11. Орел, А.М. К вопросу о лучевой диагностике в оценке посттравматического состояния позвоночника при постхлыстовом синдроме / А.М. Орел, Н.В. Лаптева // Мануальная терапия. – 2007. – №4 (28). – С. 57–60.
12. Орел, А.М. Формирование системного мышления мануальных терапевтов при изучении рентгеноанатомии позвоночника / А.М. Орел // Мануальная терапия. – 2008. – №4 (32). – С. 85–89.
13. Орел, А.М. Результаты системного анализа рентгенограмм позвоночника, подтверждающие структуральную остеопатическую концепцию / А.М. Орел // Мануальная терапия. – 2008. – №2 (30). – С. 17–24.
14. Орел, А.М. Модели напряженной целостности (tensegrity-модели) в биомеханике позвоночника / А.М. Орел // Мануальная терапия. – 2009. – № 4 (36). – С. 84–96.
15. Орел, А.М. Рентгенодиагностика позвоночника для мануальных терапевтов. Том II. Рентгеноанатомия позвоночника. Наследственные системные заболевания, проявляющиеся изменениями в позвоночнике. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника. Системные концепции функционирования, развития и изменения позвоночника / А.М. Орел. – М.: Издательский дом Видар-М, 2009. – 388 с.: ил.
16. Орел, А.М. Функциональная рентгеноанатомия позвоночника: учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / А.М. Орел, Л.А. Гридин. – М.: Издательский дом Видар-М, 2010. – 86 с.: ил.
17. Орел, А.М. Применение индекса Орла для количественной оценки ротационной установки позвонков / А.М. Орел, В.И. Табиев, О.К. Семенова // Мануальная терапия. – 2011. – №3 (43). – С. 32–40.
18. Орел, А.М. Рентгенологические синдромы системного поражения позвоночника при анкилозирующем спондилоартрите / А.М. Орел, В.И. Табиев, В.И. Филатов // Мануальная терапия. – 2011. – №2 (42). – С. 47–56.
19. Орел, А.М. Предложения по совершенствованию терминологии биомеханических дисфункций позвоночника / А.М. Орел // Мануальная терапия. – 2012. – №1(45). – С. 93–98.
20. Орел, А.М. Системный анализ рентгенограмм позвоночника больных анкилозирующим спондилитом / А.М. Орел // Медицинская визуализация. – 2012. – №5. – С. 91–102.

21. Орел, А.М. Синдром системного ограничения подвижности позвоночника / А.М. Орел // Мануальная терапия. – 2013. – № 4 (52). – С. 40–50.
22. Орел, А.М. Биомеханическая модель патогенеза анкилозирующего спондилита / А.М. Орел. – М. : Издательский дом Видар-М, 2014. – 216 с.
23. Смирнов, В.В. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний шейного отдела позвоночника / В.В. Смирнов, Н.П. Елисеев, Г.М. Раковская и др. // Мануальная терапия. – 2012. – № 2(46). – С. 91–93.
24. Смирнов, В.В. Лучевая диагностика в определении показаний и противопоказаний к мануальной терапии и остеопатии / В.В. Смирнов, Н.П. Елисеев, В.В. Беляков, М.В. Саввова // Мануальная терапия. – 2013. – № 2(50). – С. 87–105.
25. Ситель, А.Б. Мануальная терапия : руководство для врачей / А.Б. Ситель. – М. : Издатцентр, 1998. – С. 304.



ПАМЯТИ УЧИТЕЛЯ

Пришла печальная весть из Праги – не стало великого Мастера и Учителя, одного из основоположников современной, научно обоснованной мануальной терапии – профессора *Карела Эгоновича Левита*.

Не стало строгого наставника советских и российских специалистов в области мануальной медицины. Корифей шутил, что «мануальная терапия помогает не только пациентам, но и самому врачу сохранять нормальную циркуляцию», и доказал свою теорию на практике, прожив 98 лет.

Карел Эгонович родился в г. Любляны (Югославия). В полной мере испытал на своей семье все пережитки тех лет – гражданская война в России, бесконечные войны на Балканах. В годы Второй Мировой войны его неутомимая натура не могла оставаться в стороне от мировых событий, и он принял активное участие в итальянском сопротивлении фашизму, а затем во французском антифашистском движении Маки. В эти же годы на британских островах он встретил свою музу – Айрис Артуровну, англичанку, которая подарила ему двух прекрасных талантливых дочерей – Хелену и Яну. Они прожили в дружбе, согласии и любви многие десятилетия. Айрис ушла из жизни двумя годами раньше Карела Эгоновича.

Мне выпало счастье принимать их у себя в Клинике, а затем целый месяц прожить с моей супругой в их доме, в местечке Добриховице под Прагой.

Эти дни незабываемы, каждый день, каждый час были наполнены событиями, встречами с интересными политическими деятелями ЧССР и полон новых знаний в области мануальной медицины. Мы жили у него в доме, и я имел уникальную возможность показывать вечерами свои приемы мануальной терапии, пользовался его обширнейшей научной библиотекой.

Каждое утро мы с Карелом Эгоновичем отправлялись в Пражский институт реабилитологии, где он проводил курсы по мануальной терапии, и неизменно с демонстрацией слайдов из своей богатейшей коллекции. Занятия проходили восемь часов с небольшим перерывом на обед и отработкой практических приемов курсантами друг на друге. Какой был взыскательный Учитель! Он называл себя «диктатор-передатель».

По возвращении в Добриховице он разбирал дневную почту, садился за машинку и отвечал ВСЕМ! своим респондентам из многих стран мира. Его знало все мировое сообщество мануальных терапевтов, он был признанным лидером в данной области и пожизненным Почетным Президентом FIMM – Международной Ассоциации Мануальной Медицины. Именно благодаря его хлопотам, Российская ассоциация мануальных терапевтов была принята в FIMM.

В Праге у него побывали и стажировались известные отечественные специалисты – профессора Иваничев Г.А., Коган О.Т., Васильева Л.Ф. С большим уважением к Левиту относились корифеи отечественной неврологии – профессора Карлов В.А., Попелянский Я.Ю., Веселовский В.П., Иваничев Г.А., Яхно Н.Н., Ситель А.Б., Скоромец А.А. и другие.

Профессор Левит К.Э. любил СССР и Россию. Он использовал любую возможность поделиться с коллегами своими знаниями и уникальной мягкой техникой. Проводил семинары в Казани (1984), Новокузнецке, Кисловодске (1989). Последний семинар в нашей стране он проводил с группой своих учеников из Чехословакии, Польши, Финляндии в августе 1991 под Ленинградом для преподавателей мануальной терапии специализированных кафедр многих вузов страны. То были незабываемые дни общения с Мастером, требовательным, внимательным, но не прощающим никакой халтуры. Любимое выражение профессора – «то есть балаганщик и шоумен» – самая уничижительная оценка для дилетантов и шарлатанов.

С первых научных публикаций (1951) и до конца своей долгой жизни профессор Левит оставался общепризнанным профессионалом и мировым лидером в области мануальной медицины. Его одинаково чтили и преклонялись перед его талантом врача на всех континентах – США, Европы,

Австралии, Азии. Эта потеря невосполнима для науки и практики, но его научное наследие и неповторимый стиль строгого Учителя останутся навсегда в его учениках и последователях его школы.

Я считаю огромной удачей в своей жизни и подарком судьбы, что она подарила возможность знать и близко общаться с неординарной личностью, с великим Мастером и Учителем с большой буквы – профессором Карелом Эгоновичем Левитом.

Светлая ему память.

А. ЛИЕВ

д.м.н., профессор,

*Заслуженный деятель науки Кабардино-Балкарии,
Заслуженный врач РФ, директор ФГБУ «Центр медицинской
реабилитации «Луч» Минздрава России, г. Кисловодск*

Октябрь, 2014 г.



Беляков В. В.

**СПОНДИЛОГЕННЫЕ
БОЛЕВЫЕ СИНДРОМЫ
(структуральные
и функциональные
аспекты)**

Монография освещает проблему функциональных и структурных нарушений при спондилогенных болевых синдромах. Данная работа позволяет объективизировать и научно обосновать применение мануальной терапии при спондилогенной патологии, показывая, что предметом мануальной терапии является устранение функциональных биомеханических нарушений.

В данной монографии в доступной форме представлены результаты клинического, электронейромиографического и рентгенологического исследований, позволяющие объективизировать наличие функциональных нарушений при спондилогенных болевых синдромах.

Предложены оригинальные авторские методики электронейромиографической диагностики рефлекторных и компрессионных спондилогенных синдромов, а также рентгенологической диагностики функциональных нарушений в позвоночно-двигательном сегменте, при разработке которых использован богатый клинический опыт автора.

Книга предназначена для мануальных терапевтов, неврологов, нейрохирургов, рентгенологов, нейрофизиологов, специалистов по функциональной диагностике.

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В №№ 53–56 ЗА 2014 г.

Беляков В.В., Тетерина Е.Б., Никонов С.В. ПРЕМИЯ «ПРИЗВАНИЕ» ЗА СОЗДАНИЕ НОВОГО НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ МЕДИЦИНЕ С ОБРАЗОВАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ». 55, 3

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Авров М.В., Исаева Н.В. КОРРЕКЦИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ И КОГНИТИВНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПОД ВЛИЯНИЕМ НЕЙРОМЕТАБОЛИЧЕСКОЙ И МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ. 55, 74

Авров М.В., Исаева Н.В. НЕЙРОМЕТАБОЛИЧЕСКАЯ И МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА. 54, 71

Бахтадзе М.А., Болотов Д.А., Кузьминов К.О., Захарова О.Б. КЛИНИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ГРУППАМИ ПАЦИЕНТОВ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ И С ЛЕГКИМ ОГРАНИЧЕНИЕМ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ-ЗА НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В ШЕЕ I СТЕПЕНИ. 55, 19

Беляев А.Ф., Ким И.К., Рубашек И.А. ЛЕЧЕНИЕ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА МЕТОДОМ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ. 56, 47

Забаровский В.К., Анацкая Л.Н., Василевская Л.А. КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ И КИНЕЗИОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ СОЧЕТАННЫХ ДОРСАЛГИЙ У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ. 53, 53

Калабанов В.К. ДУРАЛЬНО-МЫШЕЧНО-ВЕНОЗНО-ЛИМФАТИЧЕСКАЯ ПОМПА ПОЗВОНОЧНИКА. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ГИПОТЕЗЫ. 55, 61

Кирсанова А.А., Круглов В.Н., Круглов А.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ РЗ КОМПОНЕНТА МИГАТЕЛЬНОГО РЕФЛЕКСА У ПАЦИЕНТОВ С ШЕЙНЫМ МИОФАСЦИАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ. 56, 3

Круглов В.Н., Кирсанова А.А., Круглов А.В. МЕТОДИКА СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА РИТМА СЕРДЦА (САРС) В ОЦЕНКЕ СИНДРОМА ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД С ШЕЙНЫМ МИОФАСЦИАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ. 56, 11

Кузьминов К.О., Бахтадзе М.А., Болотов Д.А., Канаев С.П., Ситель Д.А. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПРОСНИКОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С РАДИКУЛОПАТИЕЙ ПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ. 53, 11

Львов С.И. ОПЫТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ У СПОРТСМЕНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИКЛАДНОЙ КИНЕЗИОЛОГИИ. 53, 60

Меденцов В.А., Комлева Н.Е., Мохов Д.Е. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕХАНИЗАТОРОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОЙ РАДИКУЛОПАТИЕЙ. 56, 32

Мерзенюк О.С., Криворучко В.И., Акопов В.К., Машков И.А. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ И ТЕХНИК МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ И ПОКАЗАНИЯ К ИХ ПРИМЕНЕНИЮ С ПОЗИЦИЙ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАТОБИОМЕХАНИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ. 54, 3

Молодецких А.В., Тишкова А.П. НАТАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННАЯ АСИММЕТРИЯ КОСТНЫХ СТРУКТУР КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА КАК ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА ФИКСАЦИИ ПОЗВОНКОВОГО ПОДВЫВИХА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ВЕРХНИХ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ. 54, 80

Мохов Д.Е., Абрамова Е.В., Аптекарь И.А. ПРОТОКОЛ ПЕРВИЧНОГО ПРИЕМА ВРАЧА-ОСТЕОПАТА В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ. СОЗДАНИЕ, ВНЕДРЕНИЕ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ. 53, 17

Мугерман Б.И., Парамонова Д.Б. ПРОФИЛАКТИКА ПРОГРЕССИРУЮЩИХ НАРУШЕНИЙ СТАТИКИ И ПРОИЗВОЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ПОМОЩЬЮ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ. 55, 33

Орел А.М., Зуев А.Е. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, ПОДВЕРЖДАЮЩИЕ «ПРАВИЛО ТРОЙКИ», ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОЛОЖЕНИЯ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ. 56, 54

Пискунова Г.Е., Беляев А.Ф. ИЗМЕНЕНИЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МОЗГА В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНИКИ МИОФАСЦИАЛЬНОГО РЕЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ С СОМАТИЧЕСКИМИ ДИСФУНКЦИЯМИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА. 55, 26

Подгорбунских Е.И., Нефедов А.Ю. ПАЦИЕНТ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В ПРИЕМНОМ ОТДЕЛЕНИИ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ. КЛИНИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ. 54, 49

Проценко В.Н., Проценко М.В. РОЛЬ УМЕНЬШЕННОГО ПОЛУТАЗА В ФОРМИРОВАНИИ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА. 54, 40

Рогожникова Н.В., Чеченин А.Г. КОРРЕКЦИЯ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ МЕТОДАМИ КРАНИАЛЬНОЙ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ. 54, 32

Руденко И.В., Мосейкин И.А., Рожков М.Л. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ МЕТОДОВ В ЛЕЧЕНИИ ДОРСОПАТИИ. 54, 9

Саморуков А.Е., Будылин С.П., Магомедов М.К., Айропотова Н.С. МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ С ХЛОРИДНО-НАТРИЕВЫМИ ВАННАМИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ. 54, 63

Силаев А.М., Зубова К.Н., Новосельцев С.В. ОСТЕОПАТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА. 56, 20

Силаев А.М., Новосельцев С.В. СИНДРОМ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ОСТЕОПАТА. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. 55, 40

Степанцова С.А., Мизонова И.Б., Новосельцев С.В., Вчерашний Д.Б., Мохов Д.Е. ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ОБЪЕМА ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА. 53, 26

Тян В.Н., Гойденко В.С., Дубровина О.Н. ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНАЯ РЕАКТИВНОСТЬ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ. 53, 3

Урлапова Е.В., Илюхина В.А., Иванова Т.Б., Матвеев Ю.К., Кошулько М.А., Нурок М.Ю. МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕЗОРГАНИЗАЦИИ РЕГУЛЯТОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ И ЛЕЧЕБНЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО И РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА. 53, 32

Федоров В.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ СУБЪЕКТИВНЫХ ПРОЯВЛЕНИЯХ ПАТОЛОГИИ ЛОР-ОРГАНОВ. 55, 53

Ходоровская А.М., Вчерашний Д.Б., Яковлев А.Б., Хачатрян В.А., Новосельцев С.В. БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНДРОМА ФИКСИРОВАННОГО СПИННОГО МОЗГА. 56, 39

ОБЗОР

Малаховский В.В., Тюшина М.В. ПРИМЕНЕНИЕ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ПАНИЧЕСКИМИ АТАКАМИ С КАРДИАЛГИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ. 56, 73

Минахин А.А. ВОЗМОЖНОСТИ МАНУАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ В СПОРТЕ НА ПРИМЕРЕ ЗИМНЕЙ ОЛИМПИАДЫ СОЧИ-2014. 56, 76

Мохов Д.Е., Трегубова Е.С., Белаш В.О., Юшманов И.Г. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕТОДОЛОГИЮ ОСТЕОПАТИИ. 56, 59

Субботин Ф.А. КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЕ МИОФАСЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА. 56, 66

Тетерин Д.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ. ОБЗОР МЕТОДА И ЛИТЕРАТУРЫ. 54, 86

Тучин П. ХИРОПРАКТИКА И ИНСУЛЬТ: ОТВЛЕЧЕННЫЕ ИЛИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ ПОНЯТИЯ? 53, 75

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Васильева Л.Ф. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИКЛАДНОЙ КИНЕЗИОЛОГИИ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ. 53, 68

Орел А.М. ПРЕПОДАВАНИЕ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ ПОЗВОНОЧНИКА (СПОНДИЛОГРАФИИ) НА ЦИКЛАХ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ КАФЕДРЫ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ. 56, 81

Петухов Н.И. ТУННЕЛЬНЫЕ СИНДРОМЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. 54, 92

Субботин Ф.А. КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЕ. 55, 86

АВТОРЫ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В №№ 53–56 ЗА 2014 г.

Абрамова Е.В. 53, 17	Зуев А.Е. 56, 54	Мизонова И.Б. 53, 26	Рубашек И.А. 56, 47
Авров М.В. 54, 71; 55, 74	Иванова Т.Б. 53, 32	Минахин А.А. 56, 76	Руденко И.В. 54, 9
Айропетова Н.С. 54, 63	Илюхина В.А. 53, 32	Молодецких А.В. 54, 80	Саморуков А.Е. 54, 63
Акопов В.К. 54, 3	Исаева Н.В. 54, 71; 55, 74	Мосейкин И.А. 54, 9	Силаев А.М. 55, 40; 56, 20
Анацкая Л.Н. 53, 53	Калабанов В.К. 55, 61	Мохов Д.Е. 53, 17; 53, 26; 56, 32; 56, 59	Ситель Д.А. 53, 11
Аптекарь И.А. 53, 17	Канаев С.П. 53, 11	Мугерман Б.И. 55, 33	Степанцова С.А. 53, 26
Бахтадзе М.А. 53, 11; 55, 19	Ким И.К. 56, 47	Нефедов А.Ю. 54, 49	Субботин Ф.А. 55, 86; 56, 66
Белаш В.О. 56, 59	Кирсанова А.А. 56, 11; 56, 3	Никонов С.В. 55, 3	Тетерин Д.А. 54, 86
Беляев А.Ф. 55, 26; 56, 47	Комлева Н.Е. 56, 32	Новосельцев С.В. 53, 26; 55, 40; 56, 20; 56, 39	Тетерина Е.Б. 55, 3
Беляков В.В. 55, 3	Кошулько М.А. 53, 32	Нурок М.Ю. 53, 32	Тишкова А.П. 54, 80
Болотов Д.А. 53, 11; 55, 19	Криворучко В.И. 54, 3	Орел А.М. 56, 54; 56, 81	Трегубова Е.С. 56, 59
Будылин С.П. 54, 63	Круглов А.В. 56, 11; 56, 3	Парамонова Д.Б. 55, 33	Тучин П. 53, 75
Василевская Л.А. 53, 53	Круглов В.Н. 56, 11; 56, 3	Петухов Н.И. 54, 92	Тюшина М.В. 56, 73
Васильева Л.Ф. 53, 68	Кузьминов К.О. 53, 11; 55, 19	Пискунова Г.Е. 55, 26	Тян В.Н. 53, 3
Вчерашний Д.Б. 53, 26; 56, 39	Львов С.И. 53, 60	Подгорбунских Е.И. 54, 49	Урлапова Е.В. 53, 32
Гойденко В.С. 53, 3	Магомедов М.К. 54, 63	Проценко В.Н. 54, 40	Федоров В.Г. 55, 53
Дубровина О.Н. 53, 3	Малаховский В.В. 56, 73	Проценко М.В. 54, 40	Хачатрян В.А. 56, 39
Забаровский В.К. 53, 53	Матвеев Ю.К. 53, 32	Рогожникова Н.В. 54, 32	Ходоровская А.М. 56, 39
Захарова О.Б. 55, 19	Машков И.А. 54, 3	Рожков М.Л. 54, 9	Чеченин А.Г. 54, 32
Зубова К.Н. 56, 20	Меденцов В.А. 56, 32		Юшманов И.Г. 56, 59
	Мерзенюк О.С. 54, 3		Яковлев А.Б. 56, 39

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

1. В журнал не должны направляться статьи с ранее опубликованными материалами, за исключением тех, которые содержались в тезисах материалов конференций или симпозиумов.
2. Статья должна быть подписана всеми авторами. Следует сообщить фамилию, имя, отчество автора, с которым редакция может вести переписку, регалии автора, точный почтовый адрес, телефон, факс и, при наличии, адрес электронной почты.
3. Текст статьи, напечатанный в редакторе Microsoft Word 97 через 1,5 интервала, шрифтом №14, изображения в черно-белом варианте в формате TIF и JPG можно переслать по электронной почте. При пересылке по E-mail необходимо уменьшить объем почты (в Мб) до оптимального. Можно выслать статьи по почте на адрес редакции (в двух экземплярах, с приложением диска). При этом редакция журнала гарантирует сохранность авторских прав.
4. В выходных данных статьи указываются: название статьи (название статьи должно быть кратким, но информативным), инициалы и фамилия автора (авторов), полное название учреждения, город, резюме, которое кратко отражает основное содержание работы, на русском и, по возможности, на английском языках объемом до 0,5 страницы машинописного текста. Желательно после резюме и обозначения «ключевые слова» предоставить от 3 до 5 ключевых слов или фраз.
5. Оригинальная статья должна состоять из введения, описания методики исследования, результатов и их обсуждения, выводов. В конце статьи должны быть изложены рекомендации о возможности использования материала работы в практическом здравоохранении или дальнейших научных исследованиях. Методика исследования, используемая аппаратура и статистические методы должны быть изложены четко, так, чтобы это можно было легко воспроизвести. Все единицы измерения даются в системе СИ.
6. Объем оригинальной статьи не должен превышать 10 стр., заметок – 5–6 стр. машинописного текста. Большой объем (до 20 стр.) возможен для обзоров и лекций.
7. Статья должна быть тщательно выверена автором. Все страницы рукописи, в том числе список литературы, таблицы, подрисовочные подписи, должны быть пронумерованы. Кроме того, таблицы, рисунки, подрисовочные подписи, резюме должны быть напечатаны по тексту. Помарки, вставки, а также обозначения нескольких страниц одним номером не допускаются.
8. Рисунки не должны повторять материалов таблиц. Иллюстрации должны быть профессионально нарисованы или сфотографированы или представлены в электронном виде. Вместо оригинальных рисунков, рентгенограмм и другого материала можно присылать глянцевые черно-белые фотографии размером 9 x 12 см. Каждый рисунок или фотография должны иметь приклеенный ярлычок, содержащий номер, фамилию автора и обозначение верха.
9. Таблицы должны содержать только необходимые данные. Каждая таблица печатается с номером, названием и пояснением. Все цифры должны соответствовать приводимым в тексте. Все разъяснения должны приводиться в примечаниях, а не в названиях таблиц.
10. Цитируемая литература должна быть напечатана в алфавитном порядке (сначала отечественные, затем зарубежные авторы). В тексте (в квадратных скобках) дается ссылка на порядковый номер источника в списке. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. В библиографическом описании приводятся фамилии авторов (до трех). При описании статей из журнала указывают в следующем порядке такие выходные данные: фамилия, инициалы автора или первых трех авторов, название источника, год, том, номер, страницы (от и до). При описании статей из сборников указываются выходные данные: фамилия, инициалы автора или первых трех авторов, название сборника, место издания, год издания, страницы (от и до). Тщательно сверяйте соответствие указателя и текста. За правильность приведенных в статье литературных данных ответственность возлагается на автора.
11. Используйте только стандартные сокращения (аббревиатуры). Не применяйте сокращения в названии статьи и резюме. Полный термин, вместо которого вводится сокращение, должен предшествовать первому упоминанию этого сокращения в тексте.
12. Статьи, оформленные с нарушением указанных правил, авторам не возвращаются, и их публикация может быть задержана. Редакция имеет также право сокращать и редактировать текст статьи, не искажая ее основного смысла. Если статья возвращается автору для доработки, исправлений или сокращений, то вместе с новым текстом автор статьи должен вернуть в редакцию и первоначальный текст.
13. При отборе материалов для публикации редколлегия руководствуется, прежде всего, их практической значимостью, достоверностью представляемых данных, обоснованностью выводов и рекомендаций. Факт публикации не означает совпадения мнений автора и всех членов редколлегии.