

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕРОИДНЫХ ЭПИДУРАЛЬНЫХ БЛОКАД ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСКАГЕННЫХ КОМПРЕССИОННЫХ СИНДРОМОВ: РАНДОМИЗИРОВАННОЕ ДВОЙНОЕ СЛЕПОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	3
К.О. Кузьминов, А.Б. Ситель, С.П. Канаев, С.В. Никонов, В.В. Беляков	
КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ РАВНОВЕСИЯ У БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА БИОУПРАВЛЕНИЯ ПО СТАБИЛОГРАММЕ	10
Н.А. Ивонина, С.А. Соломин, И.Р. Шмидт	
РЕЗУЛЬТАТЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА РЕНТГЕНОГРАММ ПОЗВОНОЧНИКА, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ СТРУКТУРАЛЬНУЮ ОСТЕОПАТИЧЕСКУЮ КОНЦЕПЦИЮ	17
А.М. Орел	
ОСТЕОПАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА	25
С.В. Новосельцев	
ПРИМЕНЕНИЕ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С АСТЕНО-НЕВРОТИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ	29
В.А. Фролов, В.В. Кошелев	
ОСТЕОПАТИЧЕСКИЕ ТЕХНИКИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КОМБОТАНТОВ НА ЭТАПЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ	35
А.И. Руднев, В.В. Матвиенко, И.А. Егорова, А.Т. Неборский, С.А. Неборский	
ПОСТУРАЛЬНОЕ РАВНОВЕСИЕ И ОККЛЮЗИЯ ЗУБОВ. РОЛЬ НАРУШЕНИЙ ОККЛЮЗИИ В ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОСТУРАЛЬНОГО ДИСБАЛАНСА ПРИ НЕЙРОСТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	40
Е.А. Бугровецкая, С.В. Гвоздева, А.В. Диденко, Е.А. Соловых, О.Г. Бугровецкая	
ОЦЕНКА ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ МЕТОДИК (СОГЛАСИЕ МЕТОДИКА/НАБЛЮДАТЕЛЬ): КРИТЕРИЙ КАППА КОХЕНА	49
М.А. Бахтадзе, О.А. Святкина, В.В. Беляков	

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ АРТРОПАТИИ В ПРАКТИКЕ МАНУАЛЬНОГО ТЕРАПЕВТА	60
А.И. Небожин, К.А. Небожина	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА МАНУАЛЬНОГО ТЕРАПЕВТА	66
Н.В. Текутьева	

ОБЗОР

МЕЖПОЗВОНКОВЫЙ ДИСК И ЕГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	72
С.В. Никонов	
К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ ТЕХНИК	79
Н.П. Ерофеев	

ИНФОРМАЦИЯ

CONTENTS

ORIGINAL PAPERS

THE APPLICATION EFFICIENCY OF STEROID EPIDURAL BLOCKADES IN THE TREATMENT OF DISCOGENIC COMPRESSION SYNDROMES: A RANDOMIZED DOUBLE-BLIND STUDY	3
K.O. Kuzminov, A.B. Sitel, S.P. Kanaev, S.V. Nikonov, V.V. Belyakov	
BIOLOGICAL FEEDBACK TRAININGS UNDER STABILOGRAPHY AS BALANCE DISORDER CONTROL FOR PATIENTS WITH INFANTILE CELEBRAL PARALYSIS DIAGNOSIS	10
N.A. Ivonina, S.A. Solomin, I.R. Schmidt	
THE RESULTS OF THE SYSTEM ANALYSIS OF THE SPINE ROENTGENOGRAMS (SASR) CONFIRMING THE STRUCTURAL OSTEOPATHIC CONCEPT	17
A.M. Orel	
THE OSTEOPATHIC APPROACH TO THE TREATMENT OF NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS IN PATIENTS WITH DEGENERATIVE-DYSTROPHIC CHANGES IN THE LUMBOSACRAL PART	25
S.V. Novoseltsev	
THE MANUAL THERAPY APPLICATION IN THE COMPLEX REHABILITATION TREATMENT OF PATIENTS WITH ASTHENONEUROTIC DISORDERS	29
V.A. Frolov, V.V. Koshelev	
OSTEOPATHIC TECHNIQUES IN COMBATANTS COMPLEX TREATMENT AT THE STAGE OF PROSTHESIS	35
A.I. Rudnev, V.V. Matvienko, I.A. Egorova, A.T. Neborsky, S.A. Neborsky	
POSTURAL BALANCE AND OCCLUSION OF TEETH. A ROLE OF THE OCCLUSION DISORDERS IN THE POSTURAL DISBALANCE APPEARANCE IN CASE OF NEURODENTAL DISEASES	40
E.A. Bugrovetskaya, S.V. Gvozdeva, A.V. Didenko, E.A. Solovykh, O.G. Bugrovetskaya	
THE EVALUATION OF THE CONVERGENCE OF METHODS (METHOD/OBSERVER AGREEMENT): COHEN'S KAPPA CRITERION	49
M.A. Bakhtadze, O.A. Svyatkina, V.V. Belyakov	

TO ASSIST A PRACTITIONER

DRUG ARTROPATHY IN MANUAL THERAPY PRACTICE	60
A.I. Nebozhin, K.A. Nebozhina	
PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES OF THE MANUAL THERAPIST	66
N.V. Tekuteva	

REVIEW

INTERVERTEBRAL DISC AND ITS BLOOD SUPPLY (LITERATURE REVIEW)	72
S.V. Nikonov	
TOWARD THE THEORETICAL FOOTING OF OSTEOPATHIC TECHNIQUES	79
N.P. Erofeev	

INFORMATION

УДК 616.832.24-008.6

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕРОИДНЫХ ЭПИДУРАЛЬНЫХ БЛОКАД ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСКОГЕННЫХ КОМПРЕССИОННЫХ СИНДРОМОВ: РАНДОМИЗИРОВАННОЕ ДВОЙНОЕ СЛЕПОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

К.О. Кузьминов¹, А.Б. Ситель¹, С.П. Канаев¹, С.В. Никонов¹, В.В. Беляков²

¹ Центр мануальной терапии, г. Москва, Россия

² Институт постдипломного образования Башкирского государственного медицинского университета, кафедра мануальной терапии, г. Уфа

THE APPLICATION EFFICIENCY OF STEROID EPIDURAL BLOCKADES IN THE TREATMENT OF DISCOGENIC COMPRESSION SYNDROMES: A RANDOMIZED DOUBLE-BLIND STUDY

K.O. Kuzminov¹, A.B. Sittel¹, S.P. Kanaev¹, S.V. Nikonov¹, V.V. Belyakov²

¹ The Manual Therapy Center, Health Administration of the Western Administration District of Moscow

² Institute of Post-gradual Education of State Medical University of Bashkiria, Department of Manual Therapy, the city of Ufa

РЕЗЮМЕ

Спондилогенные (дискогенные) компрессионные синдромы порой трудно поддаются лечению. Различные побочные эффекты, непродолжительный анальгетический эффект, взаимодействие лекарственных препаратов и др. являются причинами негативного отношения пациентов к медикаментозной терапии. Для изучения болевого синдрома было проведено проспективное рандомизированное двойное слепое исследование, в котором приняли участие 40 пациентов с различной клинико-морфологической симптоматикой. В исследовании выделено 3 фазы: вводная (фаза отбора), фаза лечения – 14 дней, фаза оценки результатов. Пациентам проводились эпидуральные блокады в сочетании с дифференцированной мануальной терапией. В течение всего терапевтического периода оценивались интенсивность и характер болевого синдрома. Результаты исследования показали, что проведение эпидуральных стероидных блокад является высокоэффективным средством лечения хронической дискогенной боли.

Ключевые слова: спондилогенный (дискогенный) болевой синдром, эпидуральная блокада, рандомизированное двойное слепое исследование.

SUMMARY

Spondylogenic (discogenic) compression syndromes are not often easy to be delivered of effective care. There are frequent side effects or contamination of the drugs; the disease has short analgesic period etc. Together, these do not allow patients to welcome being on medication. We observed a group of 40 patients with different clinical symptoms to investigate the pain syndrome. We have carried out a prospective double blinded randomized study to evaluate the pain syndrome. The study comprised three stages: the first one was a period of choice (identification), then the patients were treated for 14 days and after that the outcomes were evaluated. We split up the patients into two groups: the patients of group I had steroid epidural blockades and group II – non-steroid - as a complex, along with differential manual therapy. Intensity and quality of the pain syndrome were being evaluated during the whole therapeutic period. The results showed high effectiveness of steroid epidural blockades in chronic pain of discogenic aetiology.

Key words: spondylogenic (discogenic) pain syndrome, epidural blockades, double blinded randomized study.

ВВЕДЕНИЕ

Спондилогенная боль непосредственно связана с проявлениями дегенеративно-дистрофических процессов в позвоночнике, синдромами компрессионного характера (дорсопатиями), которые являются одной из наиболее частых причин заболеваемости и инвалидизации людей трудоспособного возраста. Актуальность данной проблемы не вызывает сомнений и имеет не только медицинскую, но и социально-экономическую значимость [5, 7].

Рефлекторные и компрессионные синдромы при поясничных дорсопатиях, прежде всего, сопровождаются различными по характеру болевыми ощущениями и нейроортопедической симптоматикой, особенно при хронизации процесса.

Несмотря на значительное продвижение в изучении патофизиологических механизмов формирования дискогенных синдромов компрессионного генеза, лечение больных с длительным болевым синдромом по-прежнему представляет определенные трудности. Различные побочные эффекты, непродолжительный анальгетический эффект, взаимодействие лекарственных препаратов, длительная титрация дозы являются причинами негативного отношения пациентов к лечению, особенно медикаментозному.

Обнадеживающие результаты были получены при проведении медикаментозных блокад (местный анестетик – лидокаин в разведении 0,5 – 1%, новокаин 0,5% в объемах от 20,0 до 40,0 мл с дексаметазоном, дипроспаном или кеналогом), в т.ч. эпидурально.

Вместе с тем, за последние десятилетия лучевая диагностика обогатилась целым рядом новых методов, позволяющих детально исследовать структуру организма и, в частности, позвоночника. С появлением методов лучевой визуализации (УЗИ, КТ, МРТ) открылись новые возможности распознавания спондилогенных заболеваний [4, 5, 7]. Менее «агрессивные» методы исследования, не связанные с ионизирующим излучением (например, УЗ-исследование), отражают возможные динамические процессы на границе межпозвонкового диска (МПД) и спинномозгового канала в режиме реального времени и более предпочтительны для пациента [10, 15].

Целью исследования явилась оценка динамики болевого синдрома у больных с компрессионными синдромами поясничных дорсопатий дискогенного происхождения в ходе курса мануальной терапии (МТ) и медикаментозных блокад.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На основе анамнестических данных и результатов физикального обследования нами проведена оценка состояния пациентов с хроническими компрессионными синдромами поясничных (дискогенных) дорсопатий, которые определялись как комплекс мышечно-тонических реакций и симптомов раздражения или выпадения корешка. Интенсивность боли оценивалась с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). В большинстве случаев у больных диагностированы грыжи и протрузии уровней LIV – LV, LV – SI.

Другим критерием включения в исследование являлось отсутствие изменений в сопутствующей терапии анальгетиками без смены препаратов и изменения дозы, в том числе, и антидепрессантами, в течение 1 месяца до начала исследования.

Пациенты с болями другого генеза и/или другой локализации в исследовании не участвовали. Пациенты, которым уже проводились медикаментозные блокады в комбинации с физиотерапией или мануальной терапией или же выполнялись нейрохирургические вмешательства, также не допускались к участию в исследовании. Помимо этого, к участию в исследовании не допускались пациенты с травмами, воспалительными процессами, злокачественными новообразованиями, а также пациенты, не способные четко и своевременно выполнять рекомендации и правила, по которым осуществлялись терапевтические действия.

В исследовании принимали участие 30 женщин и 28 мужчин, средний возраст участников исследования составил $58 \pm 13,8$ лет. У большинства участников (примерно 70% случаев) выявлялись сопутствующие заболевания.

Проведенное исследование относится к категории «двойное слепое проспективное рандомизированное». План исследования разработан в Российском центре мануальной терапии. Исследование состояло из 3-х фаз: вводная (фаза отбора), фаза лечения, оценка результатов. Путем компьютерной рандомизации пациенты распределены в две подгруппы, в первой из которых терапия начиналась с проведения медикаментозной блокады с последующей МТ, а во второй - с проведения блокады без основного вещества (дексаметазон, дипроспан, кеналог) и МТ. Каждому пациенту в асептических условиях проводились эпидуральные блокады по Катлену (20,0 - 40,0 мл 0,5 % р-ра лидокаина в зависимости от интенсивности боли) еженедельно (с интервалом в 5-7 дней) - до 2-3 медикаментозных блокад. Параллельно в течение этого времени пациентам проводилась дифференцированная МТ в зависимости от пространственного расположения протрузии или грыжи МПД. Курс МТ состоял из 10 сеансов для пациентов обеих групп. Предварительно всем пациентам проводилось стандартное рентгенологическое исследование, после которого при адекватной подготовке через переднюю брюшную стенку выполнялось ультразвуковое сканирование поясничных МПД и заднедискового пространства. Оценивались параметры, имеющие наибольшее клиническое значение и минимально связанные с анатомическими различиями: толщина МПД, толщина ФК в заднем отделе МПД, передне-задний размер ПК, ширина корешковых рукавов.

Для выявления реактивно-воспалительных изменений в эпидуральной клетчатке и изменений венозного кровообращения в венах эпидурального сплетения проведена ультрасонографическая оценка заднедискового пространства на границе МПД и спинномозгового канала. Исследования выполнены на ультразвуковом приборе последнего поколения TECHNOS фирмы ESAOTE (Италия – Германия) с использованием мультисекторного датчика режима цветного доплеровского картирования (энергетический доплер).

В последующем УЗИ проводилось через 3 суток, через 1 неделю после 2 медикаментозных блокад, после 2 недель. Большинству больных до обследования была проведена МРТ поясничного отдела позвоночника, результат которой сравнивался с результатами УЗИ до и после лечения.

В течение всего исследования пациенты проводили собственную оценку эффективности лечения. Оценка боли производилась с помощью ВАШ по линейке, 1 см которой соответствовал 1 баллу (10 см – максимальный балл). Два указанных параметра оценивались в первые сутки, через 3 суток, через 1 неделю, в конце второй недели. Качественные характеристики болевого синдрома сами пациенты оценивали по опроснику боли МакГилла (сильная боль – 3 балла, умеренная – 2, слабая – 1, нет – 0). Использовались 14 дескрипторов боли: жгучая, тупая, пульсирующая, острая, зудящая, схваткообразная, колющая, при касании, грызущая, резкая, мучительная, утомительная, раскалывающаяся, жестокая. Количество выбранных пациентом дескрипторов фиксировалось в начале и конце каждой фазы исследования.

Размер группы определялся с учетом вероятности выхода пациентов из исследования (20 – 30%). Принимая мощность исследования 80%, а уровень достоверности $\alpha = 0,05$ и $\beta = 0,20$, число включенных в группу пациентов составило более 50 человек.

Проведен статистический анализ показателей эффективности лечения. Параметры, полученные в скрининговом периоде, были представлены средними значениями и стандартными отклонениями, минимальными и максимальными значениями.

Для оценки эффективности схемы лечения и оценки эффектов последствия использовался U-критерий Манна – Уитни. Шкальные значения ВАШ (первое и повторные измерения в соответствии с планом исследования) оценивались методами дисперсионного анализа.

Множественные сравнения проводились в фазы лечения и во время перерыва. Качественные переменные (показатели неврологического и мануального статусов) оценивались непараметрическими методами. Количество пациентов, необходимых для оценки эффективности лечения в каждой группе, определялось по методу Кука и Сакетта с 95% доверительным интервалом. Для анализа данных использован пакет прикладных программ STATISTICA (версия 6.0).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из 58 человек, включенных в исследование, 28 пациентов (48%) составили подгруппу 1 – начинающие терапию с проведения медикаментозной блокады с последующей МТ. В подгруппу 2 включены 30 пациентов (52%), лечение которых начато с проведения блокады без основного вещества (дексаметазон, дипроспан, кеналог), но также с последующей МТ. Количество проводимых медикаментозных блокад и сеансов МТ по группам не различались. По различным причинам 18 пациентов не закончили исследование: 8 в 1 подгруппе, 10 – во второй. Достоверных различий по возрасту между пациентами обеих подгрупп нами не отмечено ($p>0,05$).

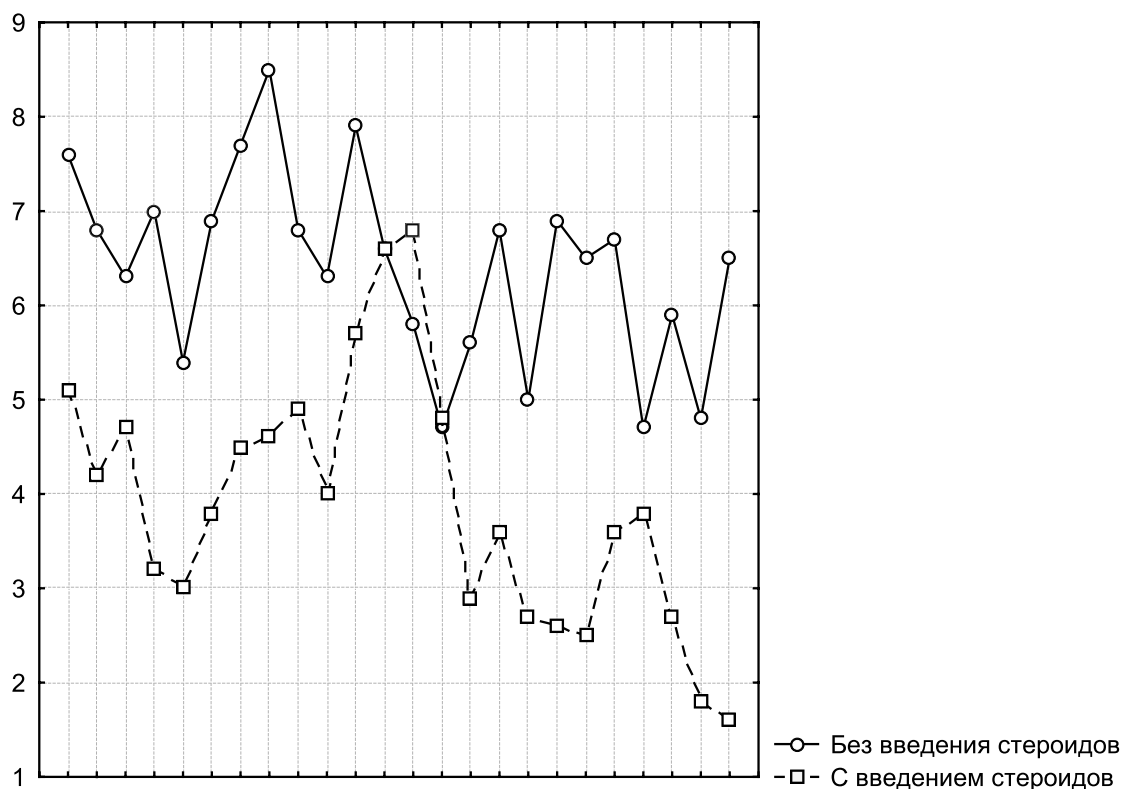
Таблица 1

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБОРКИ И ГРУППЫ

Параметр	Выборка, объем		Подгруппа	
	исходная	группа	1	2
Мужчин, к-во (%)	28 (48)	15 (38)	10 (50)	5 (25)
Женщин, к-во (%)	30 (52)	25 (62)	10 (50)	15 (75)
Средний возраст, лет	58±13,8	41,5±14,7	38,5±15,3	43±14,3

Далее приводятся графики показателей ВАШ болевого синдрома, полученных до (исходный уровень) и после лечения у пациентов обеих подгрупп. Обозначены средние значения и стандартная ошибка среднего ($p<0,05$).

Во всех точках временного анализа (от первых часов до 2-х недель) снижение интенсивности болевого синдрома в сравнении с исходным уровнем (рис. 1 и рис. 2) статистически значимо в обеих

Рис. 1. Изменение исходных показателей ВАШ постоянной боли в течение первых суток ($P < 0,05$)

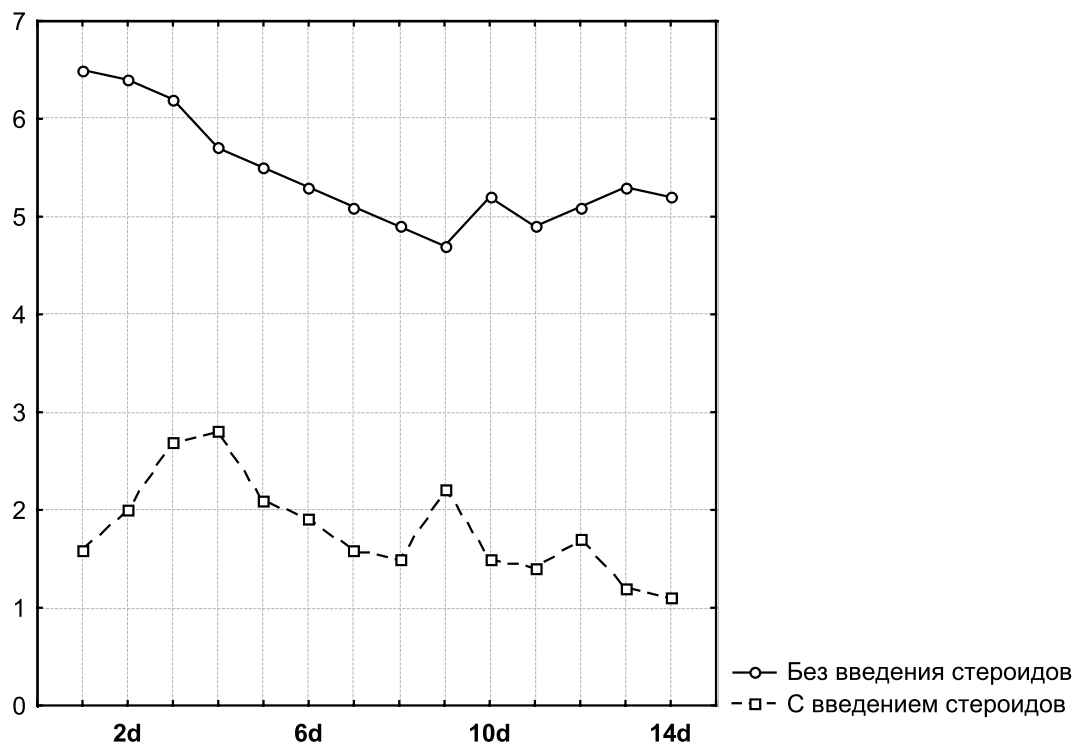


Рис. 2. Изменение исходных показателей ВАШ постоянной боли в течение 2-недельного лечения ($P < 0,05$)

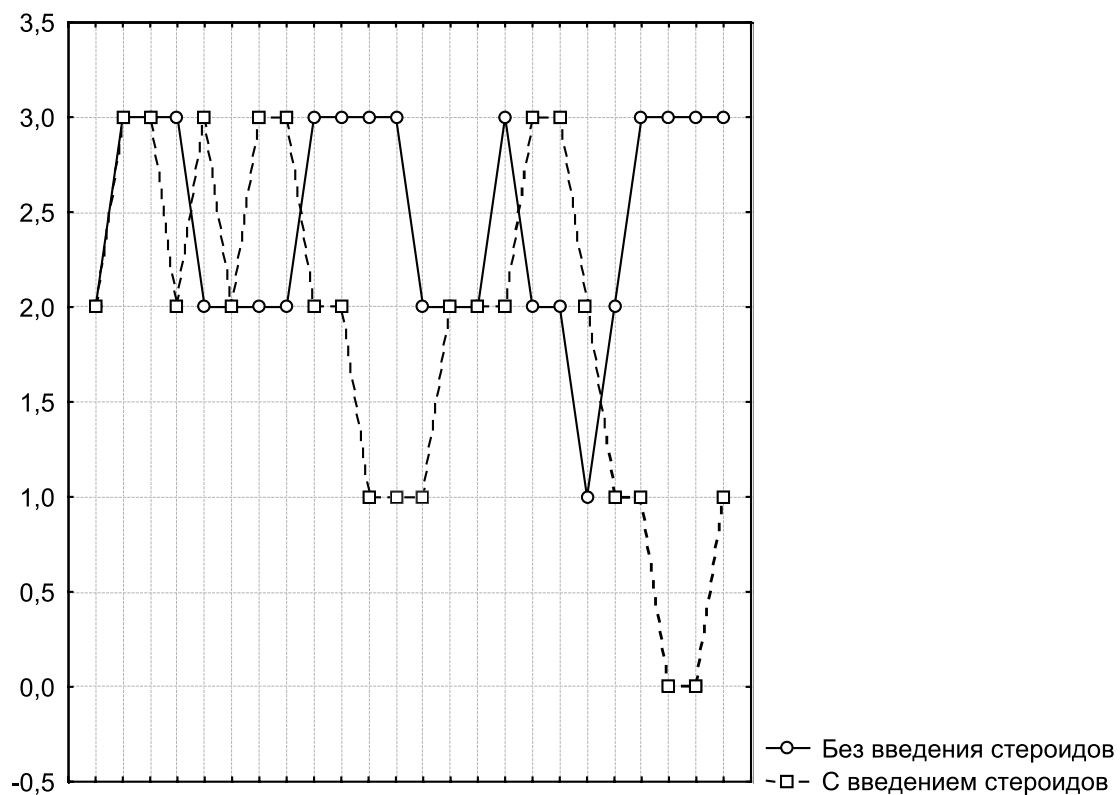


Рис. 3. Интенсивность постоянной боли в течение первых суток по опроснику МакГилла ($P < 0,05$)

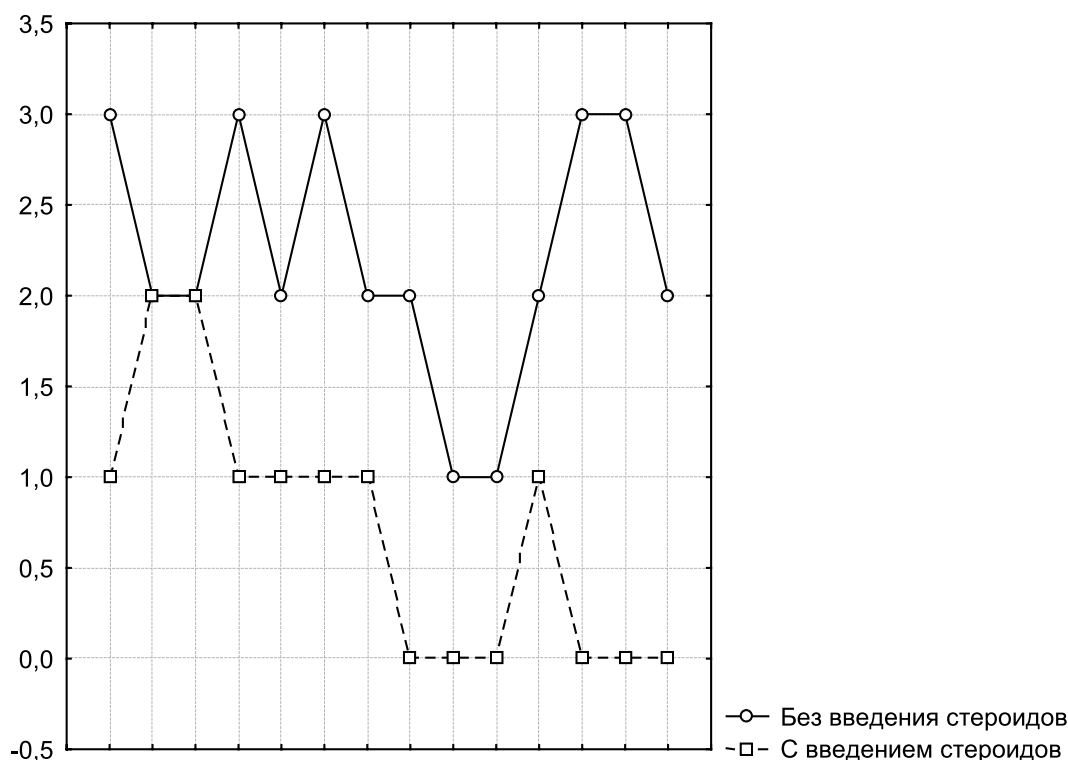


Рис. 4. Интенсивность постоянной боли в течение 2-х недель по опроснику МакГилла ($P < 0,05$)

подгруппах ($p < 0,05$). Данные пациентов достоверно различались через 2 и 6 часов ($p < 0,001$), а также на 4, 7 и 8 дни ($p < 0,01$).

Получено, что проведение медикаментозных эпидуральных блокад с применением стероидов более эффективно в сравнении со схемой лечения, применяемой для второй подгруппы, в течение первых 8-9 часов ($p < 0,05$) и 7-дневного периода лечения ($p < 0,01$) (рис. 1 и рис. 2). Изменения качества болевых ощущений, оцениваемых пациентами, в основном, были аналогичны изменениям интенсивности постоянной боли.

Полученные результаты подтверждают, что использование медикаментозных эпидуральных блокад с введением стероидных препаратов является высокоэффективным средством лечения хронической боли при компрессионных синдромах поясничных дорсопатий. При проведении исследования выявлено, что терапевтический эффект эпидуральной блокады с введением стероидов проявляется постепенно и, что важно, сохраняется в течение 2 недель при двукратном (в среднем) введении на курс. Хотя применение нестероидных противовоспалительных препаратов в лечении болевого синдрома весьма эффективно, изолированное проведение стероидных эпидуральных инъекций имеет ряд преимуществ. Блокады проводятся с интервалом в 5 – 7 суток, в связи с чем снижается риск развития возможных побочных эффектов. Они не влияют на эффекты нестероидных противовоспалительных препаратов и, более того, во многом пролонгируют анальгетический эффект других средств с системной активностью. Проведение стероидных медикаментозных блокад при диско-радикулярном конфликте может использоваться как в качестве монотерапии, терапии первой необходимости, так и в виде терапии по схемам, включающим несколько лекарственных препаратов и нелекарственных видов лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Beneditis G.D., Lorenzetti A. Topical asparin/diethyl ether mixtures versus indomethacin and diclofenac/diethyl ether mixtures for acute herpetic neuralgia and postherpetic neuralgia: a double-blind cross-over placebo-controlled study // Pain, 1996. – V. 65. – P. 45–51.

2. Galer B.S., Jensen M.P. Development and preliminary validation of a pain measure specific to neuropathic pain: the neuropathic pain scale // *Neurology*, 1997. – V. 48. – P. 332-338.
3. Halpern S.H., Leighton B.L., Ohlsson A., Barrett J.F., Rice A. Effect of epidural as parenteral opioid analgesia on the progress of labor: a meta-analysis // *JAMA*, 1998, Dec 23-30. – V. 280. – №24. – P. 2105-2110.
4. Hopayian K., Mugford M. Conflicting conclusions from two systematic reviews of epidural steroid injections for sciatica: which evidence should general practitioners heed? // *Br. J. Gen. Pract.*, 1999, Jan. – V. 49. – №438. – P. 57-61.
5. Hurwitz E.L., Morgenstern H., Harber P., Kominski G.F., Belin T.R., Yu F., Adams A.H. A randomized trial of medical care with and without physical therapy and chiropractic care with and without physical modalities for patients with low back pain: 6-month follow-up outcomes from the UCLA low back pain study // *Spine*, 2002, Oct 27. – P. 2193-2204.
6. Koichi Obata, Hiroki Yamanaka, Tetsuo Fukuoka, Dai Yi, Atsushi Tokunaga, Norio Hashimoto, Hideki Yoshikawa, Koichi Noguchi Contribution of injured and uninjured dorsal root ganglion neurons to pain behavior and the changes in gene expression following chronic constriction injury of the sciatic nerve in rats // *Pain*, 2003. – V. 101. – №1-2. – P. 65-77.
7. Nelemans P.J., deBie R.A., deVet H.C., Sturmans F. Injection therapy for subacute and chronic benign low back pain // *Spine*, 2001, Mar 1. – V. 26. – №5. – P. 501-515.
8. Patel N.R., Karppinen J. et al. Periradicular infiltration for sciatica. A randomized controlled trial // *Spine*, 2001. – V. 26. – P. 1059-1067.
9. Porter R.W., Bewley B. A ten-year prospective study of vertebral canal size as a predictor of back pain // *Spine*, 1994. – V. 19. – №2. – P. 173-175.
10. Rozenberg S., Dubourg G., Khalifa P., Paolozzi L., Maheu E., Ravaud P. Efficacy of epidural steroids in low back pain and sciatica. A critical appraisal by a French Task Force of randomized trials. Critical Analysis Group of the French Society for Rheumatology // *Rev. Rhum. Engl. Ed.*, 1999, Feb. – V. 66. – №2. – P. 79-85.
11. Steinitz D. Steroid Injections No Better Than Placebo for Back Pain // *AAOS*, 71st Annual Meeting: Paper No. 188. March 12, 2004.
12. Tervonen O., Lahde S., Rydberg J. Lumbar disc degeneration. Correlation between CT and CT/discography // *Acta Radiologica*, 1990, Nov. – №31(6). – P. 551-554.
13. Tervonen O., Lahde S., Vanharanta H. Ultrasound diagnosis of lumbar disc degeneration. Comparison with computed tomography/discography // *Spine*, 1991, Aug. – №16(8). – P. 951-954.
14. Vad V.B., Bhat A.L., Lutz G.E., Cammisa F. Transforaminal epidural steroid injections in lumbosacral radiculopathy: a prospective randomized study // *Spine*, 2002, Jan 1-27. – №1. – P. 11-16.
15. Vanscheidt W., Sadjadi Z., Lillieborg S. EMLA anaesthetic cream for sharp leg ulcer debridement: a review of the clinical evidence for analgesic efficacy and tolerability // *Eur. J. Dermatol.*, 2001, Mar-Apr. – V. 11. – №2. – P. 90-96.

КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ РАВНОВЕСИЯ У БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА БИОУПРАВЛЕНИЯ ПО СТАБИЛОГРАММЕ

Н.А. Ивонина¹, С.А. Соломин², И.Р. Шмидт²

¹ МЛПУ ГНБ № 1 г. Новокузнецка, Россия

² Кафедра неврологии ГОУ ДПО НГИУВ Росздрава, г. Новокузнецк, Россия

BIOLOGICAL FEEDBACK TRAININGS UNDER STABILOGRAPHY AS BALANCE DISORDER CONTROL FOR PATIENTS WITH INFANTILE CELEBRAL PARALYSIS DIAGNOSIS

N.A. Ivonina¹, S.A. Solomin², I.R. Schmidt²

¹ Municipal Clinical Hospital N 1 the city of Novokuznetsk, Russia

² Department of neurology of State Educational Institution of postgraduate professional education – Novokuznetsk State Institute of Advanced Training of Doctors, the city of Novokuznetsk, Russia

РЕЗЮМЕ

Обследовано 25 больных ДЦП. Для оценки функциональных возможностей пациентов исследована динамика стабилметрических показателей до и после курса лечения. После курса биотренинга стабилметрические показатели устойчивости претерпевали положительные изменения, свидетельствующие о включении в процесс поддержания равновесия центральных механизмов управления.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, нарушения равновесия, реабилитация, стабиллография.

SUMMARY

25 patients with ICP (infantile cerebral paralysis) diagnosis were observed to value functional capabilities. Stabilometric characteristics were checked before treatment and after. The characteristics became positive after biological feedback trainings, this proves central mechanisms have started influence on balance control.

Key words: infantile cerebral paralysis, balance disorders, rehabilitation, stabilography.

ВВЕДЕНИЕ

Параметры стабиллометрии являются интегральной оценкой двигательной реакции поддержания равновесия, осуществляемой при взаимодействии зрительной, вестибулярной и проприоцептивной сенсорных систем [1-4]. Кроме использования в качестве диагностического инструмента, метод стабиллометрии может рассматриваться как основа в уникальном реабилитационном комплексе для лечения нарушений функции равновесия разного генеза [11, 13, 14]. Стимулирующее действие повторяемых сигналов формирует принцип биологической обратной связи, при котором высшие центры координации движений и поддержания равновесия вступают в процесс тренировки. Занятия на стабиллометрической платформе выступают как один из полноценных восстановительных методов лечения нарушений равновесия, значение которого для практической медицины неоспоримо [8-10, 13, 14]. Можно сказать,

что метод биоуправления, сопровождаемый широким спектром сигналов, пояснениями и обучением пациентов, восполняет недостаток информации в процессе лечения. Он способствует повышению уровня осознания и управления как непроизвольными, так и произвольными контролируемыми физиологическими процессами.

Многими научными исследованиями доказана достоверность улучшения функции поддержания равновесия при отдельных нозологических формах в процессе реабилитации методом биоуправления по стабิโลграмме. Одним из наиболее тяжелых заболеваний, сопровождающихся выраженными нарушениями в двигательной сфере, является детский церебральный паралич (ДЦП). Практика свидетельствует об определенных позитивных сдвигах в состоянии даже таких пациентов при упорной их реабилитации [6, 7].

Целью настоящего исследования явилось изучение динамики стабิโลграфических показателей у больных детским церебральным параличом (ДЦП) с нарушениями равновесия под влиянием биоуправления по стабิโลграмме.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на клинических базах кафедр неврологии и рефлексотерапии ГОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей» Росздрава. Обследовано 25 больных ДЦП в возрасте от 8 до 18 лет (средний возраст $11,4 \pm 0,51$ года). Девочек было 16, мальчиков – 9 (соответственно 64,0% и 36,0%).

Критерии включения в группу: 1) нарушения равновесия как один из основных симптомов болезни; 2) выраженность клинических проявлений в соответствии с критерием нарушений приспособительной активности не выше 4-й степени, т.е. пациенты способны самостоятельно стоять на стабิโลметрической платформе и выполнять функциональные пробы. От всех обследуемых было предварительно получено информированное согласие на участие в исследовании. Использованы следующие методы: клинический неврологический, исследование вестибулярных функций, вертеброневрологический и мануальное тестирование, стабิโลметрический. Стабิโลметрия и тренинг проводились с использованием аппаратного комплекса КСК-123-01 ОКБ «Ритм» [12]. Для получения данных о нормативных показателях стабิโลграммы в разные возрастные периоды, была обследована контрольная группа, состоящая из 25 здоровых детей того же возраста, учащихся одного из колледжей г. Новокузнецка.

Полученные материалы обработаны методами параметрической и непараметрической статистики с использованием сертифицированной компьютерной программы SPSS (версия 12.0).

На первом этапе исследования у обследованных больных были изучены клинические и стабิโลметрические характеристики заболевания [5]. Результаты этого исследования обосновали целесообразность включения тренировки равновесия методом биоуправления с использованием параметров стабิโลграммы в реабилитационный комплекс при ДЦП.

Второй этап исследования проведен для изучения влияния метода биоуправления по стабิโลграмме на функцию равновесия. Пациенты получали комплекс стандартных лечебно-реабилитационных мероприятий, включавших медикаментозные средства (нейропротективные, антиоксиданты, витамины, ноотропные препараты и т.п.), в том числе в виде фармакопунктуры; массаж, мануальную терапию, физиотерапию, сеансы иглорефлексотерапии и психокоррекции и т.п.

Наряду с обычным комплексом им было проведено лечение с помощью эфферентного биоуправления по стабิโลграмме.

Вначале проводился целенаправленный тренинг с применением компьютерной стабิโลметрии, критерием эффективности которого было установление новой двигательной стратегии по поддержанию равновесия (2-3 сеанса). Далее осуществлялась коррекция нарушений равновесия методом биоуправления по стабิโลграмме путем выработки и отработки двигательного навыка (8-10 сеансов). Регистрировались набираемые в ходе лечебных сеансов баллы и число допущенных ошибок при выполнении пробы «Мячики», а также набранные баллы при выполнении пробы «Мишень». Проводилась

оценка исследуемых стабилметрических показателей (X_{abc} , Y_{abc} , Q_x , Q_y , L , S , V) до и после курса лечения с применением метода биоуправления по стабิโลграмме.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В процессе первичного клинического и стабилметрического исследования у всех больных выявлены выраженные нарушения функции равновесия, неустойчивость при ходьбе, нарушения координации движений в виде статической и динамической атаксии III и IV степени выраженности [5]. Кроме нарушения функции равновесия и координации движений, имели место и другие двигательные нарушения, в том числе у 48,9% пациентов присутствовали хореоатетоидные гиперкинезы, элементы торсионной дистонии.

Стабилметрическое исследование больных ДЦП показало, что у них имеются значительные отклонения показателей функции поддержания вертикальной позы относительно нормы: все основные стабилметрические показатели статистически достоверно превосходят нормативные ($p < 0,001$). В 4,1–4,3 раза по сравнению с нормативными значениями увеличены абсолютное отклонение ЦД по осям X и Y (X_{abc} , Y_{abc}), а также площадь стабิโลграммы (S , мм²). Показатели скорости перемещения ЦД и длины стабิโลграммы увеличены в 2,3 раза, а среднеквадратичное отклонение (Q) по осям X и Y (Q_x , Q_y) – соответственно в 1,87 и 1,93 раза.

Для пациентов с ДЦП определенные сложности вызвало выполнение пробы «Мишень». Однако, учитывая игровой характер пробы, дети пытались выполнить условие пробы на удержание ЦД в ограниченной площади опоры. Попытка выполнения задания привела к достоверному уменьшению абсолютных отклонений ЦД по осям X и Y, т.е. к уменьшению амплитуды поисковых движений, направленных на удержание равновесия. Остальные показатели достоверно не изменялись ($p > 0,05$).

При высокой мотивации достижения результата и сосредоточении на выполнении задания у детей активно включались центральные механизмы управления системой равновесия, хотя эффективность работы этой системы была недостаточной для успешного выполнения поставленной задачи.

Это подтверждало целесообразность исследования возможностей биотренинга по показателям стабิโลграммы у больных ДЦП.

В таблице 1 приведены стабилметрические показатели, полученные до и после курса лечения с применением биотренинга, для функциональных проб «Мячики» и «Мишень».

Таблица 1

ДИНАМИКА СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ ДЦП (ПРОБЫ «МЯЧИКИ», «МИШЕНЬ»)

Проба	Исследуемые показатели	До лечения	После лечения	p
«Мя- чи- ки»	Набрано баллов, кол-во	153,5±5,31	197,9±2,18	0,001*
	Допущено ошибок, кол-во	6,7±0,26	4,6±0,16	0,001*
«Мишень»	Число набранных баллов	41,8±1,17	55,6±0,92	0,001*
	Средние значения X_{abc}	2,1±0,6	1,5±0,4	
	Средние значения Y_{abc}	2,4±1,0	2,3±0,6	
	Средние значения Q_x	6,2±0,5	4,0±0,1	0,01*
	Средние значения Q_y	5,2±0,6	3,7±0,5	0,002*
	Средние показатели L	374,5±60,9	241,4±41,8	0,03*
	Средние показатели S	980,7±215,4	450,9±129,8	0,01*
	Средние скорости перемещения ЦД (V)	20,2±2,9	12,9±2,0	0,002*

* – статистически достоверные различия.

Очевидно, что после лечения при выполнении пробы «Мячики» статистически значимо ($p < 0,001$) увеличилось число набранных баллов (в среднем на 44,4 балла), и уменьшилось количество ошибок (на 2,1). Достоверно увеличилось число баллов и при выполнении пробы «Мишень» (на 13,8 баллов).

Отметим положительную динамику основных стабилметрических показателей при выполнении пробы «Мишень». Так, хотя абсолютные значения отклонения ЦД (центра давления) по фронтальной и сагиттальной осям в результате тренинга «Мишень» ($X_{абс}$ и $Y_{абс}$) значимо не изменились, средние значения их квадратичного отклонения Q_x и Q_y значимо уменьшились, что свидетельствует о стабилизации системы равновесия. Пациенты с ДЦП при выполнении задания стремились к точности попадания в цель за счет повышения двигательной активности, что и приводит к вариабельности отклонения по осям. К нормативным показателям после лечения Q_x и Q_y не приблизились, но достоверно улучшились.

Статистически значимо ($p < 0,05$) уменьшились после лечения при проведении пробы «Мишень» средние значения длины и площади стабилграммы (L , S). В процессе тренировки у пациентов с ДЦП достоверно уменьшилась и скорость перемещения ЦД (V), что свидетельствует о происходящих в ходе тренировки изменениях в системе поддержания равновесия и указывает на ее значительные компенсаторные возможности, которые включаются в работу благодаря биотренингу по стабилграмме.

Таким образом, анализ изменений показателей стабилграммы в ответ на функциональные пробы показал, что в процессе тренинга включаются механизмы эфферентного управления поддержания вертикальной позы и улучшения постуральной устойчивости.

Для оценки показателей стабилграммы к концу лечебно-реабилитационного курса было проведено сравнение показателей до и после лечения (см. табл. 2).

Таблица 2

**ДИНАМИКА СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ХОДЕ ЛЕЧЕНИЯ
С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОТРЕНИНГА У БОЛЬНЫХ ДЦП**

<i>Исследуемые показатели</i>	<i>До лечения</i>	<i>После лечения</i>	<i>P</i>
Средние значения $X_{абс}$	6,3±1,8	5,4±1,2	
Средние значения $Y_{абс}$	7,5±1,6	4,3±1,6	
Средние показатели Q_x	6,5±1,6	4,5±1,0	
Средние показатели Q_y	6,0±1,0	4,1±0,8	0,05*
Средние показатели L	499,7±92,3	394,3±88	0,02*
Средние показатели S	1444,6±358	1041,2±369	
Средние показатели модуля скорости V	16,6±3,1	12,7±2,8	0,02*

* – статистически достоверные различия.

Получено, что абсолютное отклонение относительно фронтальной и сагиттальной осей ($X_{абс}$ и $Y_{абс}$) у больных ДЦП после курса лечения не изменилось, это же отмечено и при выполнении нагрузочных проб. Хотя Q_x , отражающий вариабельность отклонения ЦД относительно оси X, не изменился, уменьшилась вариабельность отклонения ЦД относительно оси Y ($p < 0,05$), что свидетельствует об активном включении механизмов компенсации.

Длина стабилграммы (L) и средние показатели модуля скорости (V) после курса лечения достоверно уменьшились ($p < 0,02$), тогда как изменение величины площади стабилграммы (S) не достигли статистически значимых величин.

Итак, результаты исследования после курса биотренинга свидетельствуют о том, что стабилметрические показатели устойчивости в процессе тренировки системы равновесия претерпевают позитивные

и статистически значимые изменения, свидетельствующие о включении в процесс поддержания равновесия центральных механизмов управления.

Необходимо отметить, что в процессе тренировки у всех пациентов отмечались сходные поисковые паттерны, приводящие к формированию единой двигательной стратегии, что связано с физиологическими основами поддержания равновесия у человека.

В этой связи в первые дни тренинга в процессе выработки оптимальной стратегии увеличивалась площадь, длина статокинезиограммы, возрастала скорость перемещения ЦД, смещения относительно фронтальной и сагиттальной осей. Это можно было наблюдать при проведении промежуточных стабилметрических исследований (2-3 сеансы тренинга). В дальнейшем, начиная с 5-6 сеанса, происходило уменьшение основных стабилметрических показателей, что свидетельствовало об улучшении функции равновесия.

В качестве иллюстрации приводим протоколы больных ДЦП до и после лечения (рис. 1 и рис. 2).

На рис. 1 представлен протокол стабилметрического исследования пациента П. с диагнозом: детский церебральный паралич, гемипаретическая форма, III-IV степень клинических проявлений.

Из протоколов, представленных на рис. 1, видно, что до лечения с применением биотренинга по стабилграмме наблюдается выраженное увеличение двигательной активности при удержании вертикальной позы в усложненных условиях ограниченной площади опоры. Отмечается много поисковых движений,

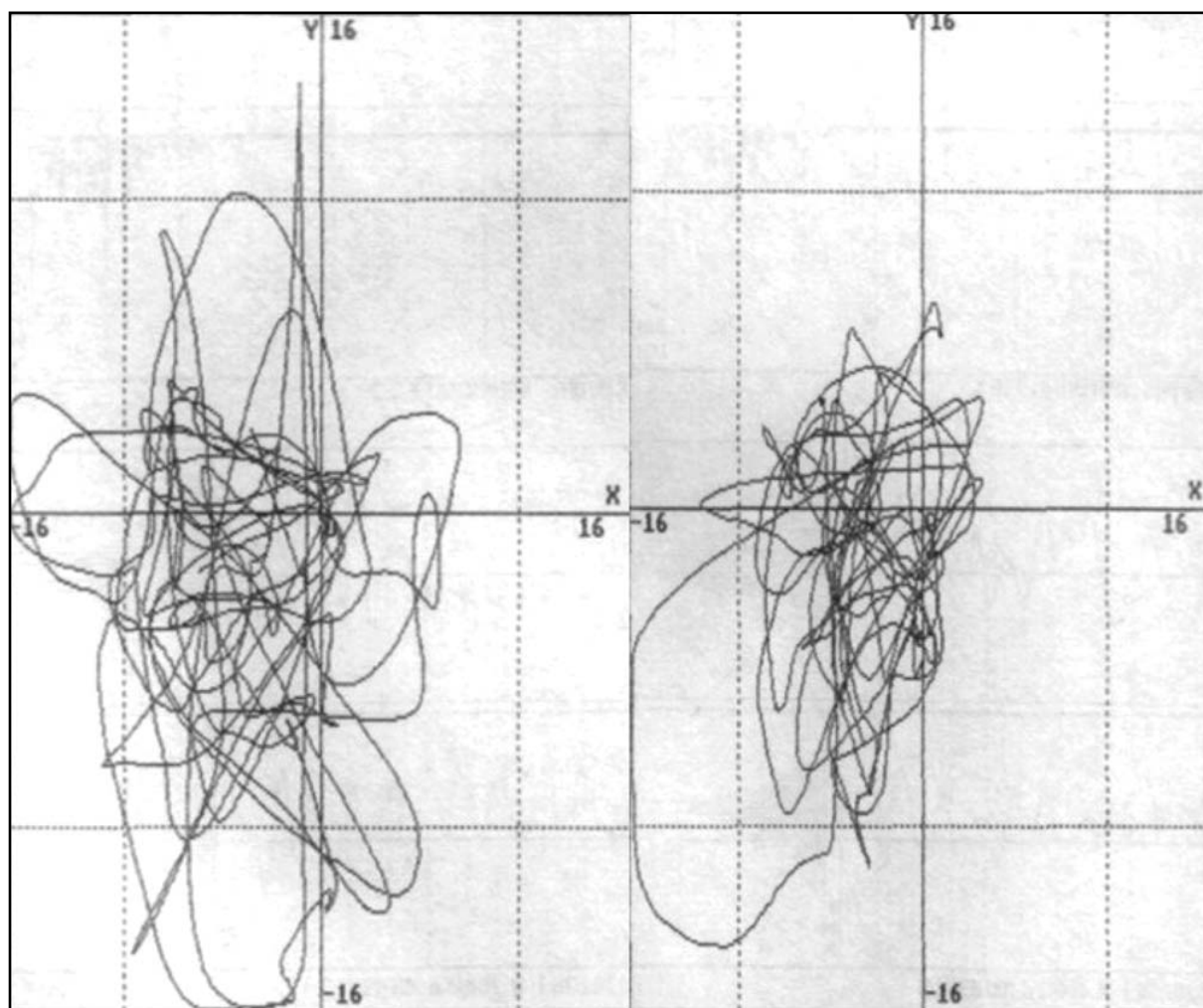


Рис. 1:

до лечения

после 10-го сеанса

большой разброс колебаний относительно фронтальной и сагиттальной осей, при этом преобладает опора на здоровую ногу. После курса лечения уменьшается разброс колебаний относительно фронтальной оси, преобладают отклонения по сагиттальной оси для удержания равновесия, при этом значительно уменьшились площадь и длина статокинезиограммы. При этом сохраняется опора на здоровую ногу, и в целом, улучшается устойчивость пациента. Характерной особенностью для пациентов с ДЦП при выполнении задания является хаотичность, быстрота движений и рывковые, резкие броскообразные отклонения, по форме напоминающие линейные.

При проведении стабилметрического теста (см. рис. 2) после лечения у того же пациента П. отмечена значительная положительная динамика в стратегии поддержания равновесия: при сохранении опоры на здоровую ногу происходит выравнивание ЦД относительно сагиттальной оси с тенденцией отклонения кзади. Общеизвестно, что этот факт подтверждает положительное влияние тренировки, способствующей выработке более энергосберегающего способа удержания вертикальной позы за счет тонической мускулатуры. Однако эта тенденция наблюдалась не у всех пациентов с ДЦП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ полученных результатов показал, что при включении биотренинга по стабилграмме в лечебно-реабилитационный комплекс у больных ДЦП в механизме поддержания равновесия может

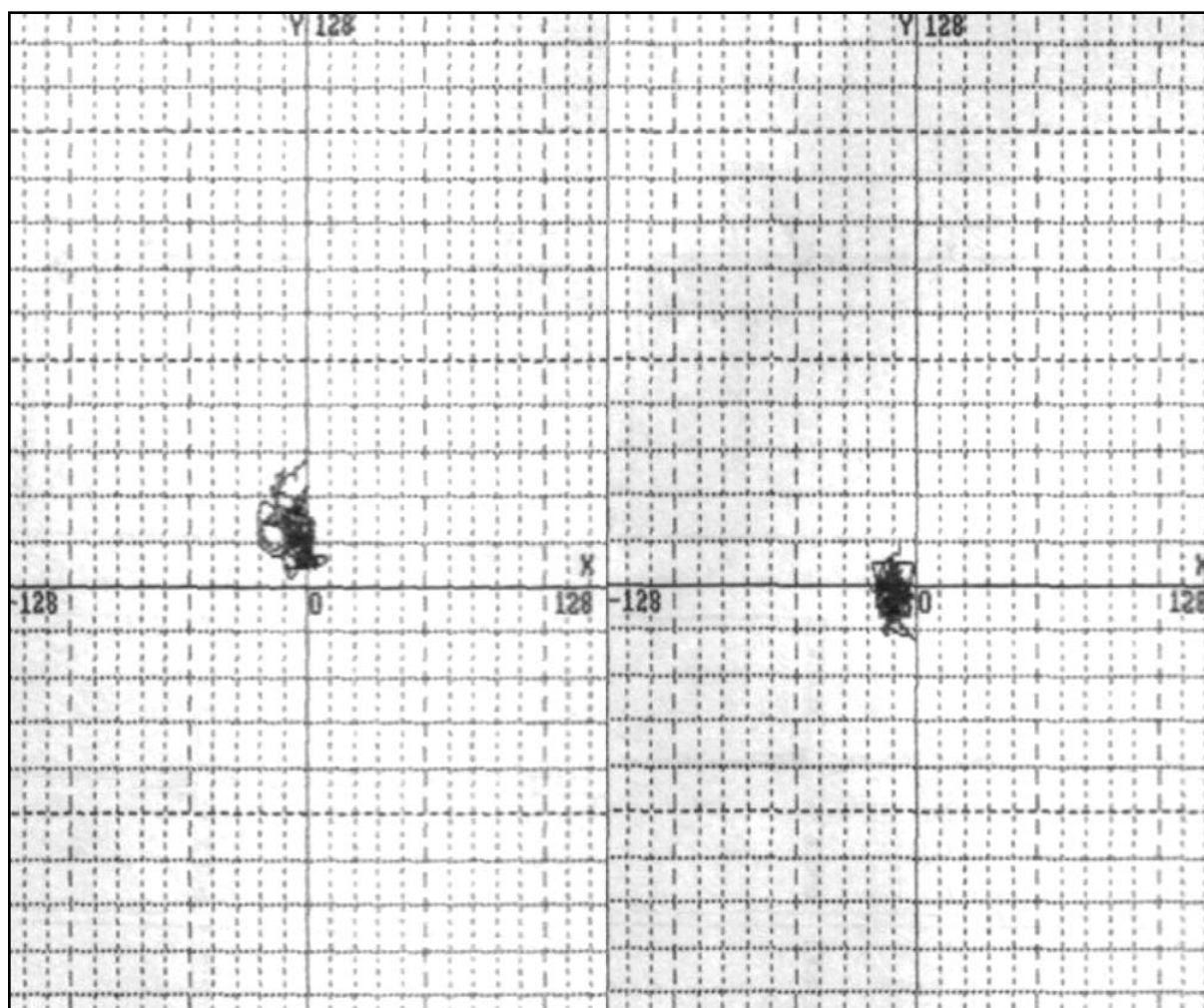


Рис. 2:

до лечения

после лечения

активизироваться эфферентное звено, связанное со зрительным анализатором. Это способствует значительному улучшению функционирования системы равновесия, более быстрой компенсации постуральной устойчивости у пациентов с функциональными и нейродинамическими нарушениями функции равновесия, уменьшает степень выраженности вестибулярной дисфункции у пациентов с органической патологией ЦНС. Создание дополнительной информации для пациента о производимом им действии помогает в выработке собственной двигательной стратегии движения для поддержания равновесия (направление, темп и т.д.), тем самым моделируя дополнительные программы центрального управления двигательным актом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришин А.А. Система автоматизированной стабیلорафии // Физиология человека, 1983. - Т. 9. - №4. - С. 680-682.
2. Гурфинкель В.С., Коц Я.М., Шик М.Л. Регуляция позы человека. - М.: Наука, 1965. - 256 с.
3. Гурфинкель В.С., Левик Ю.С. Система внутреннего представления и управление движениями // Вестник Российской академии наук, 1995. -Т. 65. - №1. - С. 29-37.
4. Гурфинкель В.С., Бабакова И.А. Точность поддержания положения проекции общего центра массы человека при стоянии // Физиология человека, 1995. - Т. 21. - №1. - С. 65-74.
5. Ивонина Н.А., Соломин С.А., Шмидт И.Р. Особенности нарушений равновесия у больных детским церебральным параличом по данным стабилотрии // Мануальная терапия, 2008. - №1(29). - С. 31-37.
6. Семенова К.А. Восстановительное лечение больных с резидуальной стадией детского церебрального паралича. - М.: Антидор, 1999. - 322 с.
7. Семенова К.А., Махмудова Н.М. Медицинская реабилитация и социальная адаптация больных детским церебральным параличом: руководство для врачей. - Ташкент: Медицина УзССР, 1979. - 488 с.
8. Сковорцов Д. В. Клинический анализ движений, стабилотрия. - М.: Антидор, 2000. - 189 с.
9. Сковорцов Д.В. Стабилотрия человека - история, методология и стандартизация // Медицинские информационные системы: Межведомственный тематический научный сборник. - Таганрог, 1995. - Вып. 5. - С. 132-135.
10. Слива С.С. Компьютерная стабیلорафия за рубежом и в России: состояние и перспективы // Медицинские информационные системы: Межведомственный тематический научный сборник. - Н. Новгород, 1995. - Вып. 5. - С. 77-82.
11. Современные технологии восстановительной медицины / Под ред. А.И. Труханова - М.: Медика, 2004. - 280 с.
12. Усачев В.И., Абдулкеримов Х.Т., Григорьев С.Г., Слива С.С., Переяслов Г.А. Автоматизированная компьютерная стабیلорафическая диагностика атаксий с использованием анализа векторов и статистического метода «деревьев классификации». - Военно-медицинская академия (С-Петербург), Уральская государственная медицинская академия (Екатеринбург), ЗАО «ОКБ «Ритм»» (Таганрог), 2003. - 24 с.
13. Черникова Л.А. Пластичность мозга и современные реабилитационные технологии // Анналы неврологии, 2007. - Т. 1. - №2. - С. 40-47.
14. Okyzono T. Vector statokinesigram. A new method of analysis of human body sway // Pract. Otol. Kyoto, 1983. - V. 76. - №10. - P. 2565-2580.

УДК 616-073.75

РЕЗУЛЬТАТЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА РЕНТГЕНОГРАММ ПОЗВОНОЧНИКА, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ СТРУКТУРАЛЬНУЮ ОСТЕОПАТИЧЕСКУЮ КОНЦЕПЦИЮ

А.М. Орел

Кафедра мануальной терапии ФППОВ ММА им. И.М. Сеченова, г. Москва

THE RESULTS OF THE SYSTEM ANALYSIS OF THE SPINE ROENTGENOGRAMS (SASR) CONFIRMING THE STRUCTURAL OSTEOPATHIC CONCEPT

A.M. Orel

Department of Manual Therapy of the Faculty of Post-graduate Professional Education of Physicians of Moscow Medical Academy named after I.M. Sechenov, Moscow

РЕЗЮМЕ

Проведен статистический анализ 452 САП-моделей позвоночника, с помощью которого оценена частота и локализация артроза реберно-позвоночных суставов у 97 (21,5%) и боковой клиновидной деформации тел грудных позвонков у 82 (18,14%) пациентов. Частота возникновения артроза реберно-позвоночных суставов была исследована у 110 пациентов в возрасте от 17 до 74 лет (мужчин – 60, женщин – 50). Выявлено, что артроз реберно-позвоночных суставов локализовался (слева и справа соответственно) на уровне ThIX позвонка у 68,8% и 63,3% пациентов, на уровне ThX у 47,7% и 42,2% и ThVIII – у 33,9% и 29,4% пациентов.

Боковая клиновидная деформация обнаружена в телах позвонков ThIV и ThVIII – 16 (19,51% случаев), ThVII – 13 (15,85% случаев), ThVI, ThIX, ThX и LIV – 10 (12,20% случаев). Клиновидная форма тела у позвонков CVII и ThV была диагностирована крайне редко – у 2 позвонков (2,44%), а ThXII – у 3 позвонков (3,66%). Таким образом, удалось получить веские аргументы в пользу правомерности структуральной остеопатической концепции J.M. Littlejohn и J. Wernham.

Ключевые слова: системный анализ рентгенограмм позвоночника, структуральная остеопатическая концепция J.M. Littlejohn и J. Wernham, артроз реберно-позвоночных суставов, боковая клиновидная деформация тел позвонков.

SUMMARY

The statistical analysis of 452 SASR-models of the spine was made, and the frequency and localization of cases of the arthrosis of the costovertebral articulations in 97 patients (21.5%) and lateral wedge-shaped deformations of the thoracic vertebrae bodies in 82 patients (18.14%) were evaluated using this analysis. The frequency of cases of the arthrosis of the costovertebral articulations was studied for 110 patients aged 17-74 (60 men and 50 women). It has been found that the arthrosis of the costovertebral articulations localized (on the right and left sides, correspondingly) at the level of the ThIX vertebra in 68.8% and 63.3% of patients, at the level of the ThX one – in 47.7% and 42.2% of patients, and at the level of the ThVIII one – in 33.9% and 29.4% of patients.

The lateral wedge-shaped deformations were found with the equal frequency in the bodies of the ThIV and ThVIII vertebrae – 16 cases (19.51%), ThVII – 13 cases (15.85%), ThVI, ThIX, ThX, and LIV – 10 cases (12.20%). There were very rare occasions when a wedge-shaped body of the CVII and ThV vertebrae was diagnosed – for 2 vertebrae only (2.44%), and the same shape of ThXII was diagnosed for 3 vertebrae (3.66%). Thus, we succeeded to obtain telling arguments in favor of the appropriateness of the structural osteopathic concept by J.M. Littlejohn and J. Wernham.

Key words: system analysis of the spine roentgenograms (SASR), structural osteopathic concept, J.M. Littlejohn and J. Wernham, arthrosis of the costovertebral articulations, lateral wedge-shaped deformation of the vertebrae bodies.

Эффективность и широкое внедрение в практику методов холистической медицины поставили на повестку дня вопрос переоценки лечебной деятельности и медицины в целом с позиций целостности организма человека. В связи с этим открываются широкие перспективы при внедрении в медицинскую практику положений остеопатии, основы которой заложены А.Т. Стил [9].

Структуральная остеопатическая концепция была разработана J.M. Littlejohn и J. Wernham (Великобритания). Согласно этой концепции, позвоночник функционирует как целостная система, обеспечивающая адаптацию организма к гравитационным и антигравитационным нагрузкам [1, 2, 7, 10].

Тело человека осуществляет два вида двигательных функций, разделить которые в естественных условиях невозможно: поддержание положения (позы) и собственно движение (локомоция). В то же время при анализе двигательной активности полезно различать позные функции, способствующие поддержанию тела в определенном положении, в частности, сохранению вертикального положения в гравитационном поле Земли, и целенаправленные движения. Согласно концепции J.M. Littlejohn и J. Wernham, результирующая взаимодействия этих функций – центральная линия гравитации – идет вдоль продольной оси тела человека, сверху вниз через темя, зуб CII, тела ThIV и LIII позвонков, тазовое дно, сухожильный центр промежности и проецируется на опорную поверхность кзади от линии лодыжек. Адаптация позвоночника происходит путем формирования физиологических искривлений в сагиттальной плоскости и функциональной биомеханической специализации позвонков [1, 2, 7, 10].

J.M. Littlejohn и J. Wernham считали, что в позвоночнике участки максимальной двигательной активности чередуются со статичными зонами, поддержание пространственного положения которых в относительном покое является задачей всего организма. Позвоночный столб функционирует в соответствии с дугами механических напряжений и реакций. Остеопаты различают верхнюю дугу (шейная, CI-CIV), среднюю дугу (грудная, CVI-ThVIII) с двумя осевыми (шарнирными) позвонками CV и ThIX между дугами и нижнюю дугу (поясничная, ThX-LIV), соединяющуюся с крестцом через осевой позвонок основания LV [7, 10].

Позвонки CII, ThIV и LIII играют роль статических позвонков. Позвонки ThIV является интегрирующей зоной позвоночника, куда сходятся все вектора статики и перемещения частей тела как от шейного отдела и головы, так и от туловища и нижних конечностей. Роль позвонка CII принципиально важна для правильной пространственной ориентации головы относительно Земли. Через позвонок LIII проходит гравитационная ось. Он самый подвижный в поясничном отделе. Функциональные нарушения пространственного положения костей стоп, коленных, тазобедренных или крестцово-подвздошных суставов приводят к адаптивному изменению положения позвонка LIII [1, 2, 7, 10].

Шарнирные позвонки CI, CV, ThIX и LV регулируют движение позвоночника. Эти позвонки гасят колебания фасеток LV-SI и крестца, положение которого постоянно изменяется при ходьбе. Кроме того, шарнирные позвонки связаны друг с другом функциональными взаимоотношениями [1, 2, 7, 10].

В соответствии с концепцией J.M. Littlejohn и J. Wernham, позвонок ThIX играет особую роль в позвоночнике. Он находится в центре первичной позвоночной кифотической дуги в эмбриональном периоде и у новорожденного, а у взрослого человека на этом уровне аккумулируются все возмущения со стороны внешней среды, приходящие сверху или снизу [7, 10].

К сожалению, значительное количество остеопатических концепций носит эмпирический характер. Отражая практический опыт специалистов, они могут быть полезны для лечения больных [8]. Необходимость научной верификации этих методов открывает новые направления научных исследований, в том числе с помощью методов лучевой диагностики. Проблема заключается в том, что на сегодняшний день практически отсутствуют методы адекватного описания и оценки изучаемых структур с учетом всей их сложности. В частности, когда речь идет об изучении позвоночника, существует потребность в исследовании не только его морфологического строения, но и пространственного положения каждого позвонка и всего позвоночника в целом.

Метод системного анализа рентгенограмм позвоночника (метод САРП) предлагает решение такой задачи, поскольку с его помощью в виде графического образа (индивидуальной системной

САРП-модели) и алгоритмизированного описания удастся зарегистрировать и изучить более 250 существенных признаков, характеризующих состояние позвоночника. Результаты компьютерной обработки данных дают принципиально новые представления о функционировании позвоночника [4]. Более того, обобщая реальный опыт исследования большого числа рентгенограмм, метод САРП позволил выявить временные срезы формирования дистрофических изменений в позвоночнике человека. С этой целью были исследованы САРП-модели 452 пациентов в возрасте от 6 до 76 лет, обращавшихся по поводу дорсопатий. В выборке 178 мужчин и 276 женщин. Было выделено 9 возрастных групп (шаг - 7 лет). Распределение пациентов по возрастным группам представлено на рис. 1.

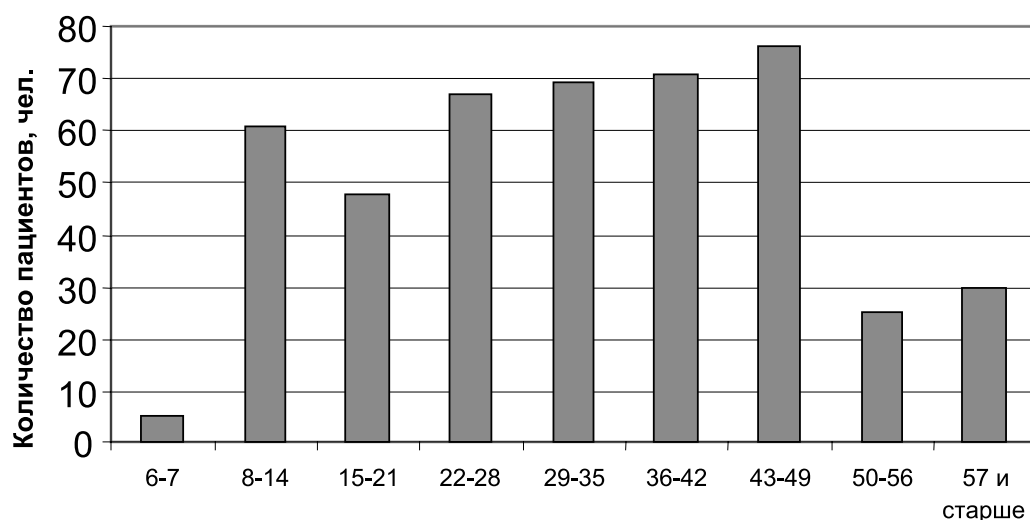
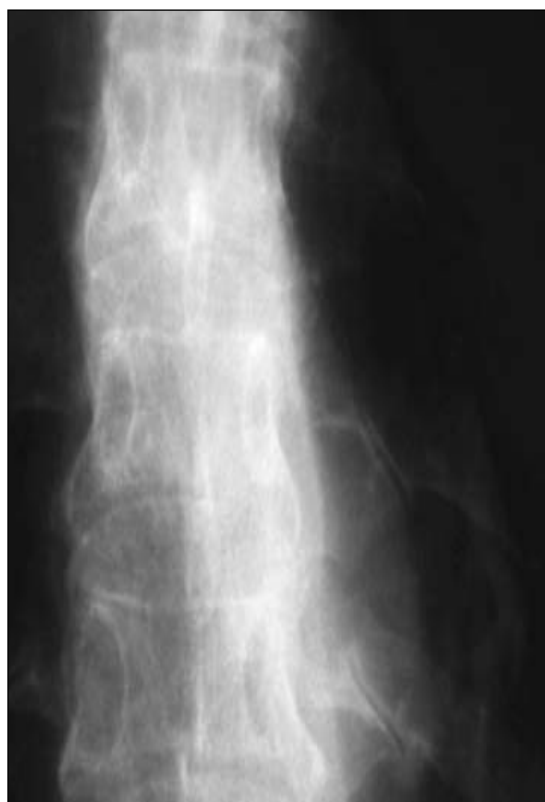


Рис. 1. Распределение пациентов по возрастным группам



Рентгенологические проявления артроза хорошо известны. На рентгенограммах (см. рис. 2) обычно обнаруживают субхондральный остеосклероз суставных площадок, неравномерное сужение суставной щели и остеофиты, исходящие из суставных краев [5]. При артрозе реберно-позвоночных суставов указанные рентгенологические признаки обнаруживаются в области фасеток тел позвонков и головок ребер (в реберно-теловых суставах), в сочленениях поперечных отростков и бугорков ребер (в реберно-поперечных суставах).

Рис. 2. Фрагмент рентгенограммы грудного отдела позвоночника во фронтальной проекции. Больной А., 49 лет. Отмечается неравномерность суставной щели, остеосклероз суставных поверхностей и краевые остеофиты реберно-поперечных суставов. Диагноз: артроз реберно-позвоночных суставов

В результате проведенного анализа САРП-моделей артроз реберно-позвоночных суставов выявлен у 97 (21,5%) из 452 пациентов. Рентгенологические признаки артроза реберно-позвоночных суставов у пациентов первых двух возрастных групп отсутствовали. Минимальный возраст пациента с такими изменениями - 17 лет, мужчина. С увеличением возраста пациентов частота рентгенологических признаков артроза реберно-позвоночных суставов значительно возрастает. Установлено, что если в возрасте от 15 до 21 года только 8,3% больных страдают этим заболеванием, то в 22-28 лет - 14,9% , а среди лиц старше 43 лет он встречается не менее, чем у 37-40% больных (см. табл. 1).

Таблица 1

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С АРТРОЗОМ РЕБЕРНО-ПОЗВОНОЧНЫХ СУСТАВОВ
ПО ВОЗРАСТУ**

Возрастной диапазон	Количество пациентов	Количество пациентов с АРПС	
		абс. кол-во	%
6-7	5	0	0,0
8-14	61	0	0,0
15-21	48	4	8,3
22-28	67	10	14,9
29-35	69	13	18,8
36-42	71	20	28,2
43-49	76	29	38,2
50-56	25	10	40,0
57 и старше	30	11	36,7
Всего	452	97	100,0

Не менее важен вопрос: какие реберно-позвоночные суставы подвергаются дегенеративно-дистрофическим повреждениям наиболее часто, и с чем это связано? Мы исходили из предположения, что основной причиной возникновения дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника после завершения его формирования являются избыточные статическая и динамическая нагрузки [3]. Согласно концепции J.M. Littlejohn и J. Wernham, максимально часто эти повреждения должны приходиться на область нижних грудных позвонков.

Для оценки частоты возникновения артроза реберно-позвоночных суставов в зависимости от локализации (см. рис. 3) были дополнительно исследованы 110 САРП-моделей (60 мужчин и 50 женщин в возрасте от 17 до 74 лет).

В результате проведенного исследования установлено, что у большинства пациентов артроз реберно-позвоночных суставов (слева и справа соответственно) локализовался на уровне ThIX позвонка - 68,8% и 63,3%. На уровне ThX указанные рентгенологические признаки выявлены (слева и справа) у 47,7% и 42,2%, а ThVIII - у 33,9% и 29,4%. Очевидную асимметричность распределения можно объяснить лишь тем, что максимум двигательной нагрузки приходится на зону ThVIII – ThX позвоночника, но наибольшую нагрузку испытывают реберно-позвоночные суставы позвонка ThIX. Таким образом, получены весомые аргументы, подтверждающие остеопатическую концепцию J.M. Littlejohn и J. Wernham.

В ходе статистического анализа на основе системного анализа рентгенограмм позвоночника выявились и другие факты, объяснение которых возможно с помощью структуральной остеопатической концепции J.M. Littlejohn и J. Wernham.

Автором было предпринято исследование распределения частоты боковой клиновидной деформации тел позвонков. С точки зрения В.Г. Чокашвили и В.И. Садофьевой (2001), клиновидная форма

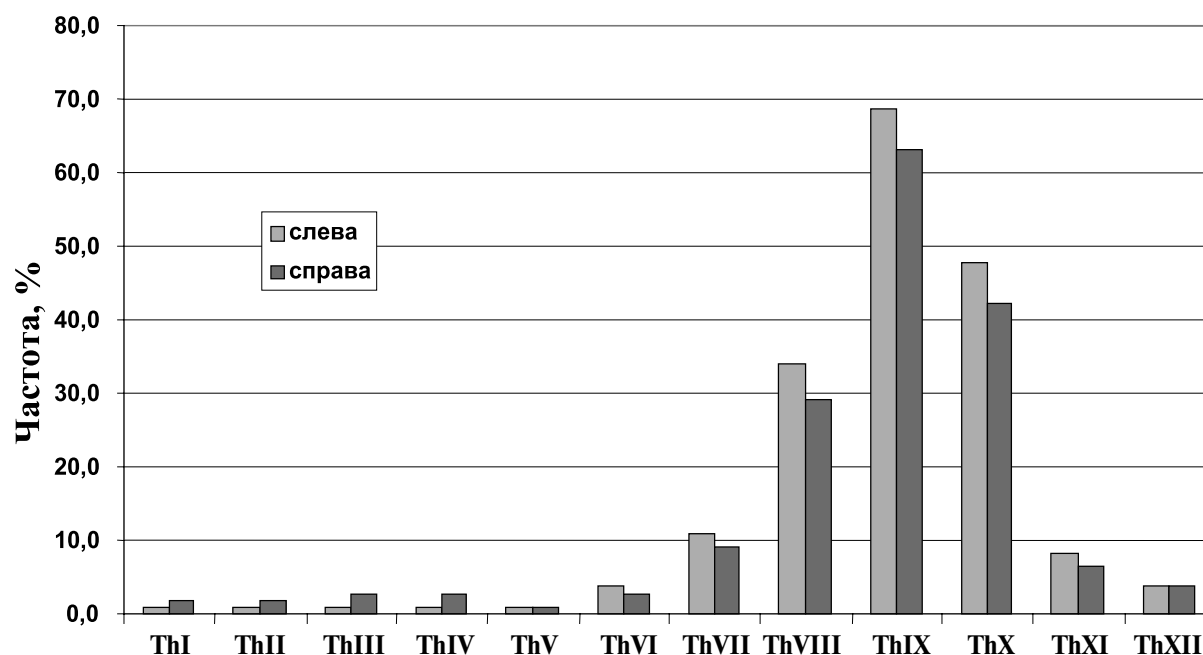


Рис. 3. Частота (%) артроза реберно-позвоночных суставов в зависимости от локализации, 110 пациентов

тела позвонка, особенно во фронтальной проекции, является проявлением асимметричной продольной гипоплазии [6]. Она возникает в ходе развития и изменения позвоночника ребенка, начиная с периода внутриутробного созревания и до окончательного формирования апофизов тел позвонков (краевых каемок – лимбусов). Авторы считают, что основной причиной боковой клиновидной деформации тела позвонка является внутрикостное повреждение. Достоверным признаком клиновидной деформации тела позвонка является наличие разницы между высотами его боковой поверхности справа и слева, измеренными во фронтальной проекции на уровне латеральных краев (рис. 4).



Рис. 4. Фрагмент рентгенограммы шейно-грудного перехода позвоночника во фронтальной проекции. Больной К., 56 лет. Отмечается разница высот тела позвонка ThIV: справа высота боковой поверхности меньше, чем слева. Диагноз: правосторонняя клиновидная деформация тела TIV

Вершина клина указывает место односторонней гипоплазии. Выше и ниже лежащие межпозвонковые диски приобретают форму обратного клина. Боковая клиновидная деформация тел позвонков сопутствует сколиотической деформации позвоночника.

В ходе проведения нашего исследования боковая клиновидная деформация тел позвонков выявлена у 82 (18,14%) пациентов из 452. Выяснилось, что большинство больных, 50 человек (60,98%), имели единичную боковую клиновидную деформацию. Два клиновидных позвонка были диагностированы у 18 (21,95%) больных. Множественные боковые клиновидные деформации тел позвонков (от 3 до 12) были выявлены только у 14 (17,1%) больных. Необходимо заметить, что эту подгруппу составили больные со сколиозом III – IV степени.

Проведено также исследование распределения частоты боковой клиновидной деформации тел позвонков в зависимости от возраста пациентов (см. рис. 5). В результате анализа установлено отсутствие боковой клиновидной деформации тел позвонков только у пациентов первой возрастной группы, во всех других возрастных категориях число пациентов с боковой клиновидной деформацией было примерно одинаково и составило от 15 до 23% численности групп.

В ходе следующего этапа анализа была исследована частота боковой клиновидной деформации тел позвонков в зависимости от локализации позвонка (см. рис. 6). Исследование проведено в группе из 82 пациентов, имеющих данное изменение. Установлено, что наиболее часто боковой клиновидной деформации подвергаются тела позвонков ThIV – 16 (19,51%), ThVIII (19,51%), ThVII – 13 (15,85%), а также ThVI, ThIX, ThX и LIV – 10 (12,20%). Причиной этого может служить наличие избыточной статической и динамической компрессионной нагрузки, приходящейся на передний столб позвоночника в этой зоне, особенно во II период его формирования (от 8 до 15 лет). Подтверждает это положение примерно одинаковая частота клиновидной деформации тел позвонков – от 15% до 23% во всех возрастных группах.

Крайне редко (только у 2 пациентов) клиновидная форма тела позвонка была диагностирована у позвонков CVII и ThV, а у позвонка ThXII боковая клиновидная деформация была обнаружена у 3 пациентов (3,66%). Также относительно редко (в 4-5 случаях) боковая клиновидная деформация тел встречалась у ThI, ThIII и LI позвонков.

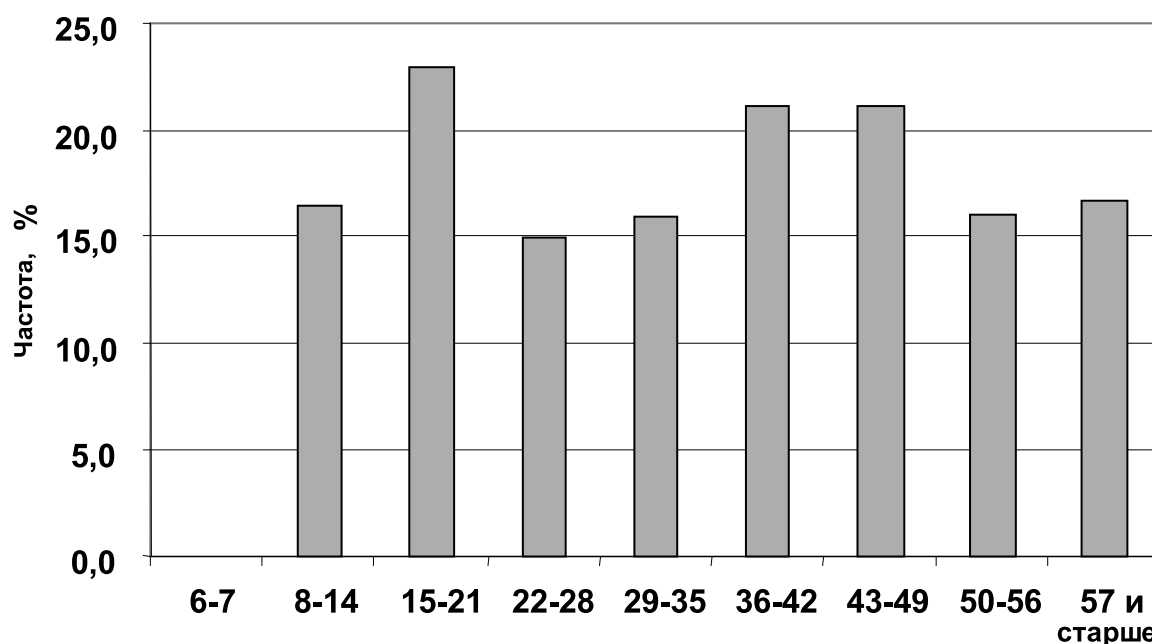


Рис. 5. Распределение случаев боковой клиновидной деформации тел позвонков в зависимости от возраста, 82 пациента

Интерпретация полученных данных представляет значительные трудности в силу отсутствия в литературных источниках ссылок на подобные исследования. Вместе с тем, необходимо отметить, что зоны выявленных изменений совпадают с зонами наибольшего напряжения двигательной и статической активности позвоночника, выявленные в работах J.M. Littlejohn и J. Wernham [1, 2, 7, 10].

Позвоночник человека как бы «бережет» позвонки на уровне схождения силовых линий (CVII, ThV и ThXII), но, в противовес этому, максимальной нагрузке подвергаются позвонки, располагающиеся вокруг – ThIV, ThVI, ThVII, ThVIII, ThIX, ThX и LIV.

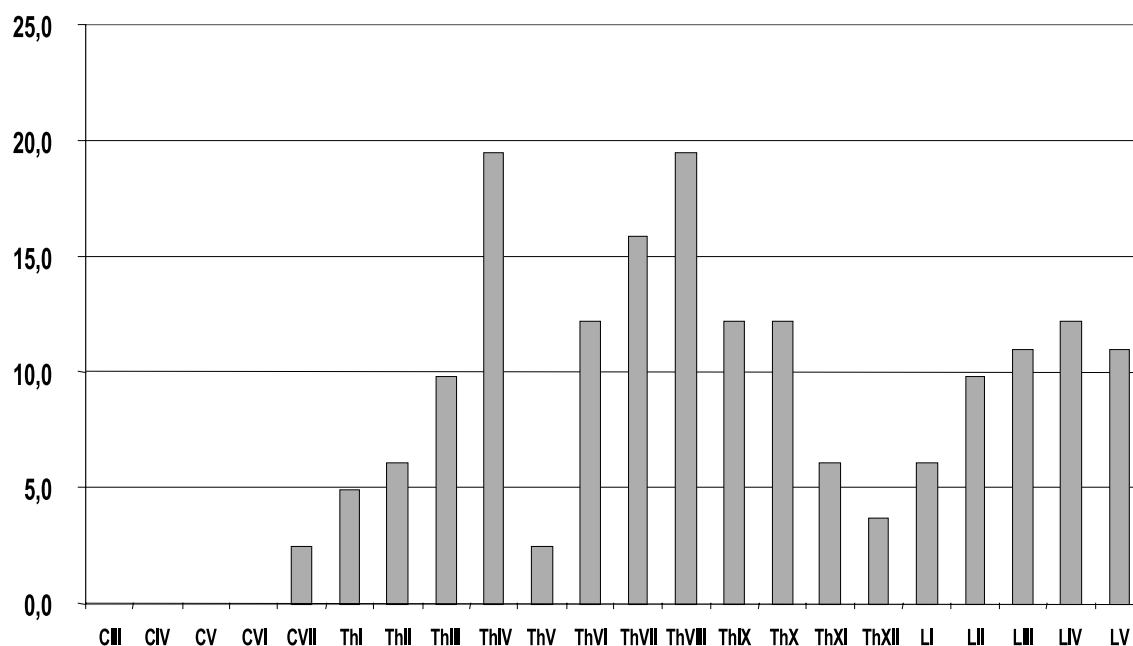


Рис. 6. Распределение числа позвонков с боковой клиновидной деформацией тел в зависимости от локализации, 82 пациента

Таким образом, метод системного анализа рентгенограмм (САРП) позволил оценить временную динамику формирования основных характеристик дистрофических заболеваний позвоночника.

Установлено, что артроз реберно-позвоночных суставов наиболее часто локализуется на уровне ThVIII – ThX, куда, согласно концепции J.M. Littlejohn и J. Wernham, приходится пик двигательной нагрузки. При этом наибольшая частота повреждения регистрируется в реберно-позвоночных суставах позвонка ThIX.

Интересные результаты получены при анализе боковой клиновидной деформации тел грудных позвонков. Оказалось, что достаточно часто клиновидную деформацию в результате действия компрессионных сил, проходящих по позвоночнику во фронтальной проекции, испытывают тела позвонков ThIV и ThVIII. В противовес этому, довольно редко встречается клиновидная деформация тел CVI, ThI, ThV и ThXII грудных позвонков, что может свидетельствовать о наличии зоны, значимой для функционирования позвоночника и всего опорно-двигательного аппарата.

Учитывая также данные рентгеноанатомического анализа, установившего факт уменьшения величины тел верхних грудных позвонков от ThI до ThIV и, наоборот, увеличения их, начиная с тела ThV, можно утверждать о справедливости концепции J.M. Littlejohn и J. Wernham, согласно которой на этом уровне локализуется интегральная зона, регулирующая процессы статики всего тела.

Таким образом, данная работа принесла дополнительные аргументы в пользу правомерности концепции J.M. Littlejohn и J. Wernham.

ВЫВОДЫ:

1. Положения остеопатической концепции нацеливают врача на поиск принципиально новых подходов для реорганизации лучевого обследования позвоночника больного с целью объективизации результатов остеопатического лечения.

2. Метод системного анализа рентгенограмм позвоночника (САРП) эффективен для объективизации патоморфологических изменений и пространственного положения каждого позвонка и позвоночника в целом.

3. Выявлено, что наиболее часто, вне зависимости от пола и возраста человека, артрозу реберно-позвоночных (реберно-поперечных) суставов подвергаются суставы ThVII, ThVIII, ThIX, ThX и ThXI, но особенно часто на уровне ThIX - 68,8% слева и 63,3% справа. Высокая вероятность локализации боковой клиновидной деформации тел грудных позвонков на уровне ThIV, и, наоборот, низкая вероятность клиновидной деформации тел грудных позвонков во всех возрастных группах на уровне ThV являются еще одним аргументом, подтверждающим основные положения структуральной остеопатической концепции J.M. Littlejohn и J. Wernham.

ЛИТЕРАТУРА

1. Капоросси Р. Остеопатическая концепция постурального равновесия мышечно-скелетной системы для профилактики здоровья // Материалы I международного симпозиума «Клиническая постурология, поза и прикус». - СПб.: СПбМАПО, 2004. - 220 с.
2. Мохов Д.Е., Егорова И.А., Трофимова Т.Н. Принципы остеопатии. - СПб.: СПбМАПО, 2004. - 78 с.
3. Орел А.М. Системная концепция развития и изменения позвоночника человека // Мануальная терапия, 2004. - №3(15). - С. 31-36.
4. Орел А.М. Рентгенодиагностика позвоночника для мануальных терапевтов / Т. I: Системный анализ рентгенограмм позвоночника. Рентгенодиагностика аномалий развития позвоночника. - М.: Видар-М, 2006. - 312 с.: ил.
5. Тагер И.Л., Дьяченко В.А. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. - М.: Медицина, 1971. - 344 с.
6. Чокашвили В.Г., Садофьева В.И. Диагностика и этиопатогенетическое лечение кранио-сакральной патологии. - СПб: Ольга, 2001. - 128 с.
7. Littlejohn J.M. Anatomic et physiologic appliquees. - Maidstone, 1956. - 234 p.
8. Parsons J., Marcer N. Osteopathy Models for Diagnosis, Treatment and Practice. - London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto: Elsevier, 2005. - 333 p.
9. Still A.T. Osteopathie Research Prattice. - Eastlend Pres, 1992. - 281 p.
10. Wernham J. Mechanics of the spine. - L.A.O., Year book, 1985.

УДК 615.828

ОСТЕОПАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА

С.В. Новосельцев

Санкт-Петербургский государственный университет, институт остеопатии, г. Санкт-Петербург

THE OSTEOPATHIC APPROACH TO THE TREATMENT OF NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS IN PATIENTS WITH DEGENERATIVE-DYSTROPHIC CHANGES IN THE LUMBOSACRAL PART

S.V. Novoseltsev

St-Petersburg State University, Osteopathy Institute, St-Petersburg

РЕЗЮМЕ

Биомеханические нарушения крестца, костей таза и позвоночника играют существенную роль в патогенезе неврологических проявлений у пациентов с дегенеративно-дистрофическими изменениями в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Учитывая особенности неврологической картины у разных возрастных групп, полиморфизм остеопатических находок, а также данные МРТ, предложена методика остеопатического лечения данной патологии. После проведенной остеопатической коррекции выявленных биомеханических нарушений наблюдается достоверное улучшение клинической картины.

Ключевые слова: поясничный остеохондроз, грыжа диска, биомеханические нарушения, остеопатическая коррекция.

SUMMARY

The biomechanical disorders of the sacrum, bones of the pelvis and the spine are of considerable importance for the pathogenesis of neurological manifestations in patients with degenerative-dystrophic changes in the lumbosacral part. A method of the osteopathic treatment of this pathology has been proposed taking into account the neurological finding peculiarities in different age groups, polymorphism of osteopathic findings as well as the MRI data. A reliable improvement of the clinical presentation is observed after the osteopathic correction of the revealed biomechanical disorders.

Key words: lumbar osteochondrosis, herniated disk, biomechanical disorders, osteopathic correction.

В настоящее время неврологические проявления поясничного остеохондроза являются наиболее частой причиной обращения к врачу. По данным ВОЗ, 2/3 населения земного шара страдает болями в пояснице [8]. Поясничный остеохондроз поражает до 90-97% взрослого населения (В.А. Табачников, 1997). Дискогенные заболевания позвоночника выявляются у 38-44% населения (С.А. Холодов, 2002).

Несмотря на многочисленные исследования, посвященные изучению патогенеза неврологических проявлений при поясничном остеохондрозе, единства мнений по этому вопросу до сих пор не достигнуто. Так, в последние годы установлено отсутствие прямой зависимости между степенью изменений на рентгенологической картине поясничного остеохондроза и выраженностью болевого

синдрома (А.А. Скоромец, 1999). Сравнительно недавно стали появляться сообщения о том, что «в пределах позвоночника нет такого места, где корешки спинномозговых нервов или сами нервы могут быть повреждены остеохондрозными разрастаниями или грыжами дисков» [6]. Автор, основываясь на сравнительном анализе рентгенологических и патоморфологических данных, делает вывод о том, что причиной болевых синдромов при поясничном остеохондрозе являются дистрофически измененные околопозвоночные мягкие ткани и, в частности, связки. В поясничном отделе формирование радикулопатий с развитием локального эпидурита и венозного стаза происходит за счет сдавления эпидуральных венозных сплетений [2].

В то же время, нейрохирурги совершенствуют хирургические методы лечения грыж дисков как крайнего проявления поясничного остеохондроза. Для повышения качества хирургического лечения в практику широко вводятся эндоскопические, наименее травматичные нейрохирургические методы [1].

Противоречивость данных и мнений рентгенологов, патоморфологов и нейрохирургов оставляет открытым вопрос о целесообразности и эффективности применения мануальной терапии при рефлекторных и, особенно, корешковых синдромах поясничного остеохондроза [3].

Известно, что при поясничном остеохондрозе наблюдаются различные биомеханические нарушения, изменяющие постуральное равновесие тела человека (расположение его в пространстве), которые носят локальный и генерализованный характер. Одной из первых попыток системного подхода в изучении патогенеза неврологических синдромов поясничного остеохондроза можно считать исследование Д.Е. Мохова (2002). Автор рассматривает люмбоишиалгию, как следствие нарушения проприоцепции стоп. Постуральный дисбаланс, который возникает при этом, может вызывать люмбоишиалгию.

При необходимости изменить позу пациента и сбалансировать натяжения в теле следует изменить масштаб своей лечебной работы.

Осматривая пациента, остеопаты, наряду с диагностическими методиками и пальпацией, используют оценку гравитационных линий, каждая из которых дает специфическую информацию об отклонениях тела.

Существуют определенные зоны, «проблемность» которых неизбежно искажает линии гравитации. Такими зонами являются тазобедренные суставы, тазовая диафрагма, копчик, позвонки LIII, ThIV, ThXI, ThXII и затылочная кость [9]. В обследовании используются диагностические методики для оценки объемной, механической и эмоциональной позуры, что соответствует основным положениям современной биопсихосоциальной модели болезни. Очевидно, что при обследовании и лечении необходимо учитывать эмоциональное состояние пациента. У 85% пациентов с люмбоишиалгией отмечается неглубокая депрессия.

Соответствующий образ жизни определяется социальным положением человека, однако имеются некоторые общие факторы, характерные для каждого пациента, страдающего болями в позвоночнике. К ним относятся отсутствие специфической физической нагрузки на позвоночник, недостаток сна, нерегулярное и/или нерациональное питание. Сосудистое снабжение межпозвонковых дисков полностью редуцируется к 20-23 годам, остается единственный тип питания – диффузия (В.А. Челноков, 1998), отсюда – необходимость физических упражнений. Недостаток сна препятствует регидратации диска, а также не позволяет восстановиться мышцам. По данным Ж. Жобера (2005) для восстановления мышц необходимо более 9-11 часов сна [9]. Погрешности в пищевом рационе также отражаются на состоянии диска, т.к. приток питательных веществ к диску значительно преобладает над оттоком.

В пользу консервативного лечения неврологических проявлений поясничного остеохондроза свидетельствуют и некоторые литературные данные, указывающие, что грыжа диска со временем (2-6 лет) фибротизируется (А.Б. Ситель, 2006; D.S. Katz, K.R. Math, S.A. Groskin, 1998).

В настоящее время в лечении поясничных спондилогенных неврологических синдромов применяется несколько мануальных терапевтических подходов: мануальная терапия (К. Lewit, 1987; G. Maitland, 1992; Г.А. Иваничев, 1997; А.Б. Ситель, 1998; А.А. Скоромец, 2000), остеопатия (А. Still, 1910; W. Sutherland, 1939; F. Mitchell, 2001; J-P. Barral, 1991), кранио-сакральная терапия (D. Upledger, 1983), биодинамика

(F. Sills, 2004; J. Jaubert, 2005), традиционная китайская медицина (J-P. Guilian, 1997), а также различные виды массажа [5, 9-13].

Нами было обследовано и пролечено 92 пациента с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза. У всех пациентов имелись МРТ-признаки дегенеративно-дистрофических изменений пояснично-крестцового отдела позвоночника. Возраст пациентов варьировал от 21 до 61 года, составив, в среднем, 40 лет. Среди пациентов было 43 мужчины и 49 женщин, при этом возраст 15 женщин не превышал 30 лет. Стаж заболевания составил от 2 недель до 30 лет. Среди жалоб у пациентов преобладали:

- боль в поясничном отделе позвоночника – 86% (79 случаев);
- дискомфорт в поясничной области – 14% (13 случаев);
- значительные ограничения подвижности в поясничном отделе – 71,8% (66 случаев): в 41,3% случаев преобладало ограничение наклона вперед, вправо – в 18,5%, влево – в 12%;
- радикулярные боли в нижних конечностях – 29% (27 случаев);
- расстройства чувствительности в нижних конечностях – 37% (34 случая);
- слабость в нижних конечностях – 44,6% (41 случай);
- боль в крестце – 25% (23 случая);

В анамнезе только у 9 пациентов была травма позвоночника.

При остеопатическом обследовании были выявлены: сглаженность физиологического лордоза у 82 пациентов (89,1%), одностороннее или двухстороннее напряжение паравerteбральных мышц у 77 пациентов (84% случаев), а также дисфункции во флексии, ротации и латерофлексии (FRS) ПДС LV-SI – у 69 пациентов (75,0%), LIV-LV – у 13 пациентов (14,1%), LIII-LIV – у 7 пациентов (7,6%). Функциональная блокада крестцово-подвздошного сочленения (КПС) наблюдалась в 100% случаев. Из них 79,3% составила блокада левого КПС (у 73 пациентов), дисфункция правого КПС была выявлена в 20,7% случаев. Функциональная блокада левого КПС нередко сочеталась с укорочением левой нижней конечности. Данный феномен нередко не соответствовал латерализации боли в поясничной области. У большинства пациентов была выявлена и патологическая торсия крестца влево по правой оси (задняя торсия крестца) – 90,2% случаев. У всех обследованных пациентов выявлялись кинетические дисфункции подвздошных костей, костей стопы, шейного отдела позвоночника, а также разноуровневые дуральные натяжения.

Для пальпаторного обследования периферических нервов нижних конечностей мы использовали методику, предложенную D.S. Butler (1991). У 80 пациентов (87,0%) выявлялась болезненность в точках натяжения седалищного нерва и его ветвей (подколенная ямка, ягодичная складка, грушевидная мышца и пяточная область). Среди других функциональных блокад ПДС у данной категории пациентов выявлялись блокады C0-C1 (56,5%), CIII-CIV (31,5%) и CIV-CV (36%). Кинетические дисфункции грудных сегментов были отмечены у 25 пациентов (27,2%). Нередко они охватывали уровень ThIII-ThVII.

До начала лечения у каждого пациента проводилась оценка краниосакрального ритма (КСР) в различных участках тела. У пациентов с радикулопатиями отмечалось снижение параметров КСР в заинтересованной нижней конечности. В других случаях краниосакральный ритм существенно не изменялся.

Дисфункции сфенобазиллярного синхондроза (СБС) являлись адаптивными к дисфункциям шейного отдела позвоночника. Среди них преобладала правосторонняя торсия СБС (52 случая).

При анализе МРТ поясничного отдела позвоночника грыжи дисков поясничного отдела были выявлены почти у половины всех пациентов, при этом было установлено наличие трех грыж дисков – у 10 пациентов (10,9%), двух грыж – у 14 пациентов (15,2%), единичная грыжа у 19 пациентов (20,7%).

Учитывая данные анамнеза, неврологического и остеопатического обследования, а также МР-картины, было разработано и проведено соответствующее лечение, которое включало несколько основных этапов:

1. Фасциальная коррекция задней торсии крестца.
2. Коррекция дисфункций тазовых костей.

3. Декомпрессия LV-SI.
4. Мобилизация периферических нервов нижних конечностей.
5. Мягкотканое лечение поясничной области.
6. Коррекция дисфункций шейного отдела позвоночника с декомпрессией C0-C1.
7. Затылочно-крестцовое уравнивание.
8. Компрессия 4-го желудочка (CV4) (направленный жидкостный вариант).

Следует отметить исключительную эффективность техники фасциальной коррекции торсии крестца и CV4. Применение данных техник нередко определяло положительный исход лечения. Наблюдалось достоверное улучшение клинической картины после коррекции выявленных биомеханических нарушений. Положительный эффект наступал непосредственно во время процедуры в 74,0% случаев (68 пациентов). Он выражался в значительном уменьшении боли, увеличении объема движений в поясничном отделе позвоночника. В среднем курс остеопатической терапии составлял 6 процедур с интервалом 7 дней. В 7,6% случаев сохранились расстройства чувствительности в нижних конечностях, что, по-видимому, связано со стажем заболевания.

После проведенного лечения пациенту рекомендовались упражнения по мобилизации периферических нервов нижних конечностей, не требующие длительного времени и специальных условий.

Профилактический осмотр 1 раз в месяц на протяжении 2 лет показал эффективность и стойкость результатов лечения. Повторный курс лечения проведен лишь 5 пациентам, а его необходимость была связана с наличием повторной травмы позвоночника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арестов С.О. Эндоскопическая нейрохирургия при лечении грыж межпозвонковых дисков грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Москва, 2006. – 29 с.
2. Беляков В.В., Ситель А.Б., Шарапов И.Н., Елисеев Н.П., Гуров З.Р. Новый взгляд на механизмы формирования рефлекторных и компрессионных синдромов остеохондроза позвоночника // Мануальная терапия, 2002. – №3 (7). – С. 20-25.
3. Дривотинов Б.В., Бань Д.С. Мануальная терапия при неврологических проявлениях поясничного остеохондроза (литературное обозрение) // Медицинский журнал, 2006. – №1. – С. 19-22.
4. Жарков П.Л. Роль остеохондроза позвоночника и грыж межпозвонковых дисков в болевой симптоматике // Электронный вестник РНЦРР, 2006. – Вып. 6.
5. Ситель А.Б. Мануальная медицина. – М: Медицина, 1993. – 224 с.
6. Мэйтленд Г. Манипуляции на позвоночнике. – М.: Полигран, 1992. – 176 с.
7. Новосельцев С.В. Остеопатия как метод лечения люмбоишалгий. – Казань: КГМУ, 2001. – С. 96-97.
8. Новосельцев С.В. Введение в остеопатию. Мягкотканые и суставные техники. – СПб.: Фолиант, 2005. – 240 с.
9. Ж. Жобер. Грыжа диска. Введение в биологическое декодирование. – Санкт-Петербург, 2005 (материал семинара).
10. Magoun H.I. Osteopathy in the cranial field / 3rd ed., 1976. – P. 5-165.
11. Mitchell F. The muscle energy manual // MET Press, 2001. – V. 3. – 176 p.
12. Paoletti S. Les fascias: Rôles des tissus dans la mécanique humaine. – Editions De Verlaque, 1998. – 293 p.
13. Sutherland W.G. Techniques articulaires ostéopathiques. – Editions Maloine, 1987. – 170 p.

ПРИМЕНЕНИЕ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С АСТЕНО-НЕВРОТИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ

В.А.Фролов, В.В.Кошелев

**ММА им. И.М.Сеченова, кафедра нелекарственных методов лечения и клинической физиологии
ФДПО, г. Москва**

THE MANUAL THERAPY APPLICATION IN THE COMPLEX REHABILITATION TREATMENT OF PATIENTS WITH ASTHENONEUROTIC DISORDERS

V.A. Frolov, V.V. Koshelev

**Moscow Medical Academy named after I.M.Sechenov, Department of non-drug therapy methods and clinical
physiology of the Faculty of Additional Professional Education of Training Staff, Moscow**

РЕЗЮМЕ

Распространенность и социальная значимость астенических расстройств определяют актуальность разработки способов повышения эффективности их восстановительного лечения. Отмечено, что у большинства пациентов с астено-невротическими расстройствами диагностируется патология опорно-двигательной системы, затрудняющая терапию этой категории больных. Показано, что включение мануальной терапии в комплекс восстановительного лечения повышает его эффективность как за счет редукции патологии опорно-двигательного аппарата, так и за счет улучшения церебральной гемодинамики. Отмечено улучшение качества жизни и субъективной оценки качества лечения у пациентов, прошедших курс мануальной терапии в комплексе этапного восстановительного лечения.

Ключевые слова: астенические расстройства, мануальная терапия, восстановительное лечение.

SUMMARY

The prevalence rate and social importance of the asthenic disorders determine the urgency of the development of efficiency enhancement methods of their rehabilitation treatment.

It has been noted that the musculoskeletal system pathology is diagnosed in most patients with the asthenoneurotic disorders, and this pathology impedes the treatment of this category of patients. It has been demonstrated that the addition of manual therapy to the rehabilitation treatment complex enhances its efficiency due to the reduction of the musculoskeletal system pathology as well as due to the cerebral hemodynamics improvement. We noted the improvement of the life quality and subjective evaluations of the treatment quality by the patients who underwent the manual therapy course in the complex of step-by-step rehabilitation treatment.

Key words: asthenic disorders, manual therapy, rehabilitation treatment.

ВВЕДЕНИЕ

Астенические расстройства невротического уровня являются широко распространенными и наименее специфичными расстройствами психической адаптации, приводящими к нарушению социального функционирования и снижению качества жизни [2].

Формирование астенических расстройств связано с нарушением биологических констант гомеостаза и адаптивных свойств индивидуума, появлением соматовегетативных нарушений [3]. Наиболее часто у пациентов с астеническими расстройствами выявляются вертеброневрологические расстройства.

При этом, несмотря на их клинический полиморфизм, ведущим является болевой симптомокомплекс, препятствующий терапевтическому и реабилитационному воздействию, снижающий эффективность лечебно-реабилитационных мероприятий [5]. Ряд исследователей отмечает у больных при шейном остеохондрозе развитие вторичной астенической симптоматики вследствие нарушения гемодинамики в вертебробазилярной системе [1].

Указанными фактами определяется актуальность оценки целесообразности и эффективности применения методов мануальной медицины в комплексных программах лечебно-реабилитационных мероприятий восстановительного лечения пациентов с астено-невротической патологией.

Материалы и методы. Изучение эффективности комплексных лечебно-реабилитационных мероприятий с применением методов мануальной медицины проведено в группе из 44 человек (16 мужчин, 28 женщин, средний возраст $45,9 \pm 14,7$ лет). Все пациенты проходили лечение в условиях дневного стационара клиники пограничной психиатрии (ПКБ №12 ДЗ г. Москвы). В соответствии с МКБ-10, им были поставлены следующие диагнозы: органическое астеническое расстройство (F06.6), органическое тревожное расстройство (F06.4), расстройство приспособительных реакций (F43.2), соматизированное расстройство (F45.0), соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы (F45.3), неврастения (F48.0), эмоционально неустойчивое расстройство личности (F60.3). Несмотря на относительное разнообразие диагнозов, у всех пациентов, включенных в исследование, преобладали астенические расстройства, синдромально характеризующиеся астено-вегетативным, тревожно-астеническим и астено-депрессивным состояниями. При опросе и физикальном обследовании у всех пациентов была выявлена хроническая вертебральная патология вне обострения. Учитывая значительный вклад нарушений церебральной гемодинамики в этиопатогенез астено-невротических расстройств, особое внимание уделялось рентгенографической диагностике патологии шейного отдела позвоночника.

В таблице 1 представлены данные о частоте патологических изменений позвоночника, выявленных у обследованных пациентов основной группы при рентгенографическом исследовании шейного отдела.

Лечебно-реабилитационный процесс включал следующие этапы: консультативный, клинической терапии, восстановительной терапии, реадaptации [7]. На начальном, консультативном, этапе пациенты проходили обследование для исключения хронических соматических заболеваний, способствующих формированию астенической патологии.

Таблица 1

ЧАСТОТА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА, %

Выявленная патология	Частота
Деформирующий артроз атлanto-аксиального или атлanto-окципитального сочленений	80,3
Унковертебральный артроз и спондилоартроз CII–CIII	30
Остеохондроз CIV - CV - CVI	30
Остеохондроз CII - CIII	10,7

На следующем этапе (клинической терапии) пациентам, в соответствии с индивидуальной клинической картиной, назначалась фармакотерапия, включающая нейрометаболические стимуляторы (ноотропы), бензодиазепиновые анксиолитики, витамины (группа В, С, РР), церебральные вазопротекторы, антидепрессанты. В традиционную схему лечения включалась мануальная терапия в варианте мягкотканной мультимобилизационной техники, проводились сеансы аутогенной тренировки (АТ), когнитивная психотерапия.

Контрольную группу составили 29 пациентов с астеническими расстройствами (10 мужчин, 19 женщин, средний возраст $43,5 \pm 16,9$ лет), получавших в дневном стационаре ПКБ соответствующее комплексное лечение по традиционным схемам (без мануальной терапии).

Для изучения терапевтической динамики и оценки эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий использованы следующие методики: опросник для определения уровня личностной и реактивной тревожности (методика Ч.Д. Спилбергера – Ю.Л. Ханина), опросник Бека для диагностики и оценки депрессивных состояний (методика А.Т. Бека), короткая версия опросника качества жизни MOS Short Form-36 (J.E. Ware, 1994), визуально-аналоговая шкала (ВАШ), анкета субъективной оценки качества и результатов лечения [6], РЭГ-исследование. Тестирование осуществлялось трижды: перед началом лечебно-реабилитационных мероприятий, через 14 дней после включения в исследование и по завершении лечебно-реабилитационного курса.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Применение мануальной терапии в комплексном восстановительном лечении, обоснованное наличием патологии опорно-двигательного аппарата у пациентов с астеническими нарушениями, способствовало улучшению терапевтической динамики и повышению эффективности лечения.

Включение в лечебно-реабилитационный комплекс на этапе клинической терапии мягкотканых мультимобилизационных мануально-терапевтических манипуляций значительно увеличивало долю пациентов с полной редукцией болевых, вертебральных, мышечно-тонических и патобиомеханических синдромов опорно-двигательного аппарата, а также способствовало элиминации проявлений астено-невротической симптоматики (см. табл. 2).

Таблица 2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АСТЕНИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ, %

Синдромы	Группа пациентов	Редукция синдрома		
		полная	частичная	отсутствие эффекта
Болевые	основная	75,1±5,9	24,9±3,7	0
	контрольная	46,2±9,3	51,1±11,2	4,3±1,8
Вертебральные	основная	38,5±3,8	46,4±13,4	15,1±7,2
	контрольная	30,4±4,8	52,2±16,1	17,4±6,1
Мышечно-тонические	основная	54,2±6,9	35,8±10,8	10,0±2,5
	контрольная	41,3±12,1	43,5±12,6	15,2±3,4
Патобиомеханические	основная	30,2±10,6	54,2±11,1	15,6±6,1
	контрольная	15,2±3,8	43,5±8,3	41,3±9,4

При проведении РЭГ-исследования у большинства пациентов выявлены нарушения гемоциркуляции в вертебробазилярном и каротидном бассейнах. При контрольных исследованиях в ходе лечебно-восстановительных мероприятий отмечено улучшение гемодинамики в исследованных областях, особенно при дистонии по типу нормо- и гипертонуса, а также улучшение венозного оттока (см. табл. 3).

Анализ количественных параметров РЭГ показал увеличение амплитуды систолической волны и увеличение скорости распространения пульсовой волны в бассейне позвоночных артерий, что свидетельствовало о повышении эластичности сосудов исследованных областей. Одновременно было зафиксировано уменьшение диастолического и диастолического индексов, свидетельствующее о понижении тонуса кровеносных сосудов мелкого и среднего калибра.

Темп и эффективность восстановительного лечения в основной группе (пациенты получали МТ) были выше, чем в контрольной. К завершению курса восстановительных процедур все пациенты основной группы отмечали не только улучшение физического самочувствия, но и повышение настроения, уменьшение тревоги, появление чувства уверенности.

Таблица 3

**ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ РЭГ В БАССЕЙНАХ ПОЗВОНОЧНЫХ И ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ
ПРИ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ**

Параметры РЭГ	Бассейн позвоночных артерий		Бассейн внутренних сонных артерий	
	до курса	после курса	до курса	после курса
Asd	0,132±0,005	0,182±0,003	0,156±0,005	0,159±0,003
Td	0,113±0,002	0,111±0,003	0,103±0,003	0,105±0,005
Ass	0,143±0,003	0,157±0,002	0,154±0,008	0,153±0,005
Ts	0,114±0,002	0,103±0,001	0,098±0,002	0,109±0,002
ДИd	64,3±3,4	54,5±3,2	52,1±3,2	51,2±3,1
ДИs	61,3±3,8	55,5±2,4	48,8±2,2	49,9±2,3
ДСИd	58,4±3,2	57,5±3,3	58,1±3,5	55,1±3,3
ДСИs	63,1±2,5	63,3±3,4	55,6±2,3	55,1±2,2

Динамика полученных с применением ВАШ оценок самочувствия, отражающих как эмоционально-психологическое состояние, так и соматовегетативное благополучие пациентов, в основной и контрольной группах существенно различалась уже к концу первой недели лечебно-реабилитационного курса.

При первом и последующих измерениях в группе, получающей мануальную терапию (основная группа), отмечалось значительное повышение самооценки, продолжалась отчетливая положительная динамика, характеризующая позитивное отношение пациентов к прохождению лечебно-реабилитационного процесса. В контрольной группе на 7–10 день была зафиксирована тенденция к снижению оценки своего состояния, и в последующем положительная динамика данных ВАШ была менее выраженной. В этой группе установлено достоверное различие итоговых показателей с первоначальными значениями лишь при завершении лечения. В целом, параметры ВАШ в группе комплексной этапной реабилитации (основная группа) изменились на 61,6%, а в контрольной группе – на 45,1%.

Указанные особенности субъективной оценки своего состояния пациентами объясняются, по-видимому, сравнительно большей эффективностью предложенной методики реабилитации и ее направленностью не только на психическую, но и на соматическую сферу, в которой при астено-невротических нарушениях локализуется значительное количество симптомов. Отметим, что в результате применения комплексного подхода к восстановительному лечению отмечалась меньшая выраженность и частота побочных эффектов фармакотерапии, гармоничное воздействие на большинство звеньев патогенеза астенических расстройств. Выявленные тенденции подтверждались также динамикой показателей реактивной тревожности (RT, опросник Спилбергера-Ханина) и уровня депрессии (D, шкала Бека) (см. рис. 1).

В отличие от контрольной группы, в основной группе пациентов уровни реактивной тревожности RT более динамично снизились уже к 14 дню комплексного лечения и продолжали уменьшаться к концу лечебно-реабилитационного курса. Снижение баллов по шкале депрессии D у пациентов, получавших мануальную терапию, также происходило быстрее и было значительнее, чем в контрольной группе. Средний балл по результатам теста Бека в группе пациентов, прошедших курс мануальных манипуляций, по окончании лечебного курса соответствовал средненормативным показателям. В процессе лечения не было отмечено существенной разницы в динамике показателей личностной тревожности в процессе лечения: она незначительно уменьшалась у пациентов основной и контрольной групп. Более существенное снижение уровня реактивной тревожности RT и депрессии D свидетельствует о влиянии лечебно-реабилитационных мероприятий на эмоциональную

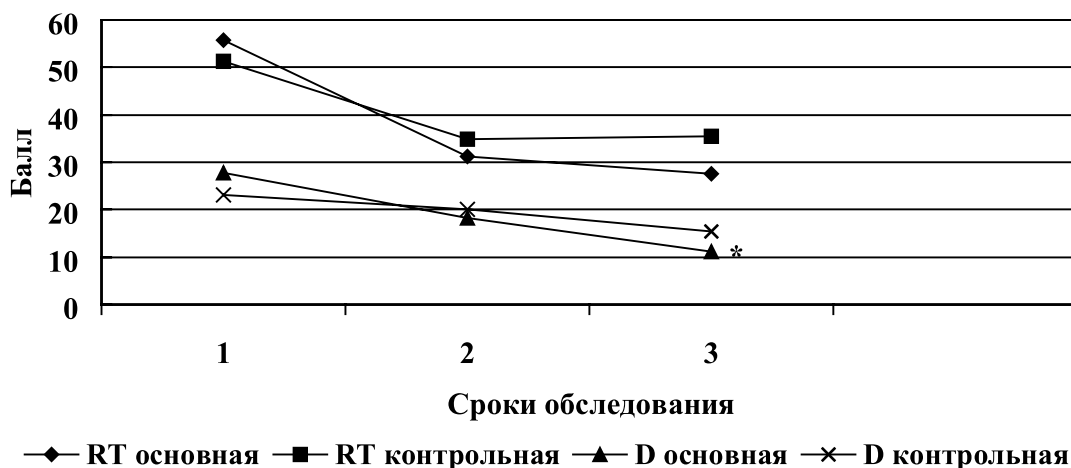


Рис. 1. Динамика реактивной тревожности RT и уровня депрессии D. Сроки обследования: 1 – до лечения; 2 – на 14 день; 3 – по окончании лечения

составляющую клинической картины и определяется редукцией соматогенной компоненты астено-невротических расстройств.

Влияние астенических и вертебро-неврологических нарушений на качество жизни пациентов обусловлено не только значительной распространенностью этой патологии, но и объемом нарушения социальных функций, составляющих физический и психологический аспекты здоровья. Среди факторов, обуславливающих ухудшение качества жизни пациентов, наряду с эмоционально-анэргическими и вегетативными симптомами, значительную роль играли соматоформные цефалгии, боли в области спины и шеи, а также ограничения функций опорно-двигательного аппарата. При обследовании пациенты акцентировали внимание на ощущении постоянной слабости, необходимости волевого усилия для выполнения привычных обязанностей, ощущении физического дискомфорта в области груди, спины и шеи, частых головных болях и раздражительности. Большинство респондентов уже после первых сеансов мануальной терапии отмечали улучшение общего самочувствия, «снятие напряжения в теле», появление приятной расслабленности и свободы движений. В процессе курсового применения мануальной терапии пациенты чувствовали себя более энергичными, меньше уставали в течение дня, отмечали улучшение настроения. Сравнительная оценка динамики показателей качества жизни в группе комплексной реабилитации, включающей мануальную терапию, и в контрольной группе выявила более существенное повышение как физического, так и психологического компонентов здоровья в основной группе.

Более выраженное повышение психологического компонента качества жизни обусловлено динамикой показателей входящих в этот раздел опросника шкал, зависящих от эмоционального состояния (шкалы жизненной активности, социального функционирования, ролевого функционирования, психического здоровья), и в значительной степени отражало редукцию астенических расстройств.

Важной характеристикой эффективности проведенных лечебно-реабилитационных мероприятий служит оценка качества медицинской помощи, в частности, – удовлетворенность пациента качеством лечения. Для изучения удовлетворенности пациентов качеством лечения применялась анкета субъективной оценки качества и результатов лечения [6]. Представленные в таблице 4 результаты свидетельствуют, что большинство пациентов как в основной, так и в контрольной группах были удовлетворены качеством и результатами лечения. Однако, если «полностью удовлетворены» 75% пациентов основной группы, то в контрольной группе – 55% пациентов. Имелись гендерные различия. В группе, получавшей мануальную терапию, наиболее часто максимально высокую оценку качеству

лечения давали женщины (78,6% женщин, 68,8 % мужчин), тогда как в контрольной группе – мужчины (мужчины – 60%, женщины – 52,6%).

Таблица 4

УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ КАЧЕСТВОМ И РЕЗУЛЬТАТАМИ ЛЕЧЕНИЯ, %

Степень удовлетворенности	Основная группа			Контрольная группа		
	Муж.	Жен.	Всего	Муж.	Жен.	Всего
Полностью	68,75	78,57	75,0	60,0	52,63	55,17
Не совсем	31,25	14,29	20,46	20,0	26,32	24,14
Не удовлетворены	-	7,14	4,54	20,0	21,05	20,69

Очевидно, что включение мануальной терапии в комплекс лечебно-восстановительного лечения у пациентов с астено-невротическими расстройствами повышает эффективность восстановительных мероприятий.

Таким образом, применение методов клинической оценки терапевтической динамики, РЭГ-параметров, психодиагностических шкал, а также характеристик качества жизни и лечебного процесса подтверждает, что включение мануальной терапии в комплексное лечение астено-невротических расстройств повышает эффективность лечебно-реабилитационного процесса, особенно при наличии коморбидной невротическим нарушениям патологии опорно-двигательного аппарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веселовский В.П. Практическая неврология и мануальная терапия. – Рига, 1991. – С. 7-16.
2. Королев В.В. Неврозы истощения (неврастения, вызванная переутомлением) // Журн. невропатол. и психиатрии, 1962. - №5. – С. 716–722.
3. Лобзин В.С. Систематика и дифференциация астенических состояний // Журн. невропатол. и психиатрии, 1989. - №11. – С. 7-12.
4. Положий Б.С. Психическое здоровье как отражение социального состояния общества // Обозрение психиатрии и мед. психологии им. В.М. Бехтерева, 1993. - №4.- С. 6-11.
5. Фролов В.А., Кошелев В.В. Опыт применения мануальной терапии при хронических цервикокраниальных болях у пациентов клиники пограничных расстройств / VII городская конференция «Мед. реабилитация больных с патологией опорно-двигательной и нервной систем». – М., 2006. – С. 50-52.
6. Кошелев В.В., Собчик Е.Ю. Удовлетворенность пациента оказанной медицинской помощью - важнейший из элементов, составляющих качество медицинской услуги // Тезисы докладов XIV съезда психиатров России. – М., 2005. – С. 61.

УДК 615.828

ОСТЕОПАТИЧЕСКИЕ ТЕХНИКИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КОМБОТАНТОВ НА ЭТАПЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

А.И. Руднев¹, В.В. Матвиенко¹, И.А. Егорова², А.Т. Неборский³, С.А. Неборский³

¹ ФГУ 6 Центральный военный клинический госпиталь МО РФ, г. Москва

² Институт остеопатической медицины, СПб МАПО, г. Санкт-Петербург

³ Государственный институт усовершенствования врачей МО РФ, г. Москва

OSTEOPATHIC TECHNIQUES IN COMBATANTS COMPLEX TREATMENT AT THE STAGE OF PROSTHESIS

A.I. Rudnev¹, V.V. Matvienko¹, I.A. Egorova², A.T. Neborsky³, S.A. Neborsky³

¹ Federal State Institution - 6 Central Military Clinical Hospital of the Ministry of Defence of Russia

² St-Petersburg medical academy postgraduate education Institute of osteopathic medicine

³ State Institute of improvement of doctors' of the Ministry of Defence of Russia

РЕЗЮМЕ

Целью данного исследования явилась оценка эффективности использования остеопатических методик обследования и лечения комбатантов на этапе протезирования для разработки комплексных программ их реабилитации. Остеопатические техники в лечении последствий травм позволяют оптимально подготовить биомеханику тела к протезированию утраченной конечности, адаптировать конечность к протезу, а также предотвратить развитие поздних осложнений и возникновение патологических паттернов.

Ключевые слова: остеопатия, протезирование, реабилитация.

SUMMARY

The objective of this research is to evaluate the efficiency of osteopathic methods of examining and treating combatants during the period of making prosthesis in order to develop complex programs of their rehabilitation.

The osteopathic techniques in treatment of traumatic consequences allow optimally to prepare the body biomechanics to lower extremity prosthesis, to adapt it, as well as to prevent further complications and pathological patterns.

Key words: osteopathy, prosthetics, rehabilitation.

Термин «травма» относится ко всем поражениям тела, являющимся результатом внешнего воздействия. Этот термин часто предполагает в качестве патогенного фактора кинетическую энергию, приводящую к механическому повреждению. Тем не менее, концепция травмы может быть расширена на термические, химические, физические или механические явления, вызывающие повреждения. Термин «психическая травма» относится к психологическим проявлениям, которые являются следствием травматических событий. Остеопаты, говоря о травме, имеют в виду, главным образом, последствия механического воздействия.

В условиях локальных вооруженных конфликтов, а также при проведении террористических актов наиболее частым повреждением у военнослужащих и гражданских лиц является минно-взрывное ранение (МВР) с отрывом одной или обеих нижних конечностей.

Применяемые ампутационные схемы негативно отразились на развитии протезирования, ориентируя его на разработку упрощенных стандартных протезов без учета индивидуальных особенностей больных в расчете на последующую «подгонку» хирургами культи под протез. В настоящее время подобные

ампутационные схемы утратили свое значение. Уровень ампутации должен определяться не схемами, а местом и характером поражения, опасностью раневой инфекции и условиями, при которых производится ампутация. Сберегающий принцип остается незыблемым, поэтому при определении функциональных возможностей культы первостепенное значение придается длине костного рычага.

Восстановление тканей культы и ее опороспособности – длительный процесс. Кроме того, необходимо снять слепки с культы для изготовления приемной гильзы. Это возможно лишь по истечении определенного времени, когда уменьшится отек тканей культы, возникающий в раннем послеоперационном периоде. В противном случае происходит несовпадение размеров культы и приемной гильзы. Требуется определенное время и для изготовления самого протеза, таким образом, с момента ампутации до момента постановки больного на протез проходит около 3–4 месяцев.

С другой стороны, сроки первичного протезирования должны быть максимально приближены к моменту ампутации, т.к. в культе, долгое время пребывающей без нагрузки, быстрее происходят атрофические процессы, а также значительно снижается опороспособность культы и тазового кольца в целом.

Помимо основного поражения, возникают и функциональные повреждения, вызванные действием ударной волны и распределением в теле травмирующего агента, а также их последствиями, в том числе и отдаленными, но причиняющими пациентам много физических страданий в дополнение к полученной психологической травме. Данные повреждения остаются без внимания при использовании общепринятых тестов и методик.

Целью данного исследования явилась оценка эффективности использования остеопатических методик обследования и лечения комбатантов на этапе протезирования для разработки комплексных программ их реабилитации.

Для реализации поставленной цели были отобраны 30 пациентов, находящихся на этапе протезирования нижней конечности, утраченной в результате минно-взрывного ранения (МВР), дорожно-транспортного происшествия (ДТП), либо хирургической ампутации по поводу какого-либо заболевания. Пациенты были разделены на три группы:

- контрольная группа – (КГ, 10 человек) – протезировались по традиционным схемам;
- основная группа 1 – (ОГ-1, 10 человек) – пациенты, находящиеся на этапе первичного протезирования;
- основная группа 2 – (ОГ-2, 10 человек) – пациенты, находящиеся на этапе повторного протезирования.

Пациенты обеих основных групп, помимо основного лечения (протезирование, физиотерапия, ЛФК, массаж), получали остеопатическое лечение, которое назначалось с учетом выявленных остеопатических повреждений, патофизиологии МВР и особенностей протезирования.

У всех пациентов с травматической ампутацией конечностей отмечаются признаки хлыстовой травмы (whiplash injury, от англ. whip – хлестать, хлыст), т.е. механические повреждения, которые связаны с распространением ускорения в различных участках тела.

Наиболее выраженные признаки хлыстовой травмы отмечаются при автомобильных авариях, при минно-взрывных ранениях это воздействие многократно усиливается распространением взрывной волны. Признаками хлыстовой травмы являются низкие показатели кинематики черепа (RAF), компрессия черепа, блок С0–С1, блок затылочной и височной костей в нефизиологическом положении (характерны фиксация затылочной кости в экстензии, а височной кости в наружной ротации), жесткий блок LV – SI, нефизиологичный блок крестца и подвздошных костей, асинхронизм затылочной кости и крестца. Следует отметить и висцеральный аспект хлыстовой травмы (ограничение движения средостения, стрейн на уровне перикарда).

На рис. 1 представлена динамика показателей хлыстовой травмы. В контрольной группе (КГ) динамики симптомов хлыстовой травмы не выявлено. В то же время, в основных группах ОГ-1 и ОГ-2 признаки хлыстовой травмы полностью купировались, что свидетельствует о значительном повышении эффективности лечения при включении в схемы комплексной реабилитации остеопатического лечения.

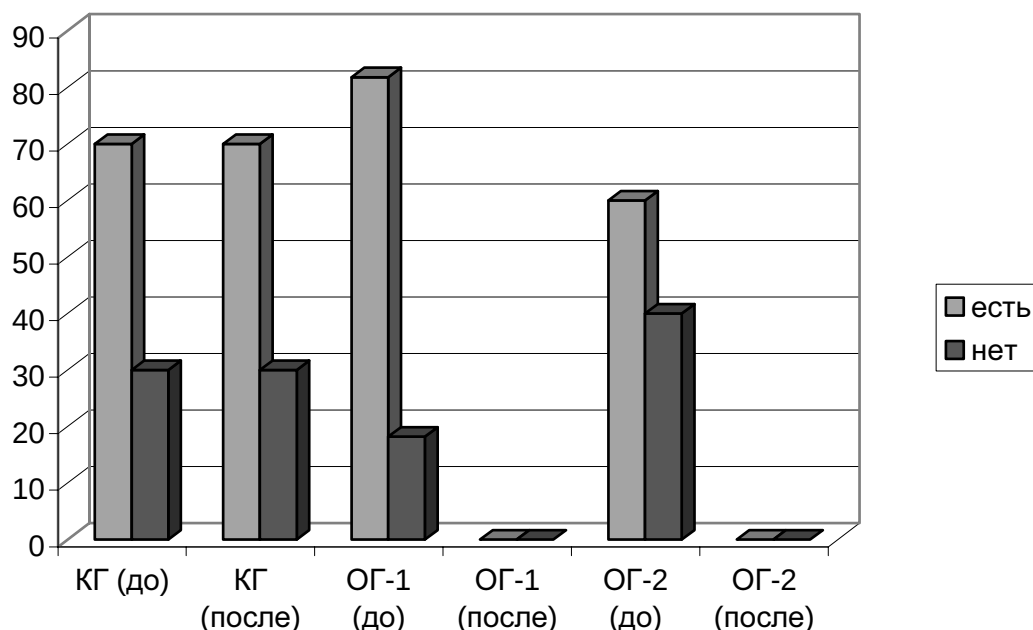


Рис. 1. Динамика показателей хлыстовой травмы, %

По результатам проведенных исследований установлено, что остеопатическое лечение способствовало существенному улучшению большинства исследуемых показателей. Так, сравнение показателей субъективного состояния у лиц контрольной и основных групп до и после лечения свидетельствует о большей эффективности остеопатического подхода в лечении в отличие от аллопатического. В частности, в КГ после лечения (по сравнению с исходными данными) количество лиц с жалобами на фантомные и позвоночные боли уменьшилось незначительно. В тот же период в ОГ-1 и ОГ-2 после остеопатического лечения отмечалось существенное уменьшение количества лиц с указанными жалобами (рис. 2 и рис. 3).

Проведенное исследование свидетельствует о значительном улучшении всех показателей у лиц, которым проводилось остеопатическое лечение.

В течение определенного времени с момента ампутации имеет место изменение положения, занимаемого тазовой костью (задняя ротация переходит в переднюю, в начале также имеется *up sleep*), что связано с воздействием мышечного компонента и сил гравитации.

Так, обращает на себя внимание тот факт, что у лиц основной группы, находящихся на этапе первичного протезирования (ОГ-1), в 100% случаев отмечается задняя ротация подвздошной кости со стороны

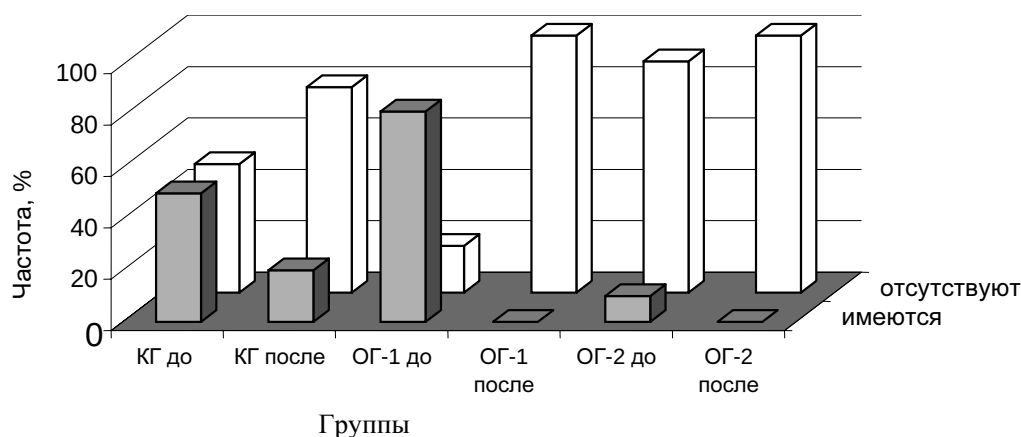


Рис. 2. Частота жалоб на фантомные боли в исследуемых группах до и после лечения, %

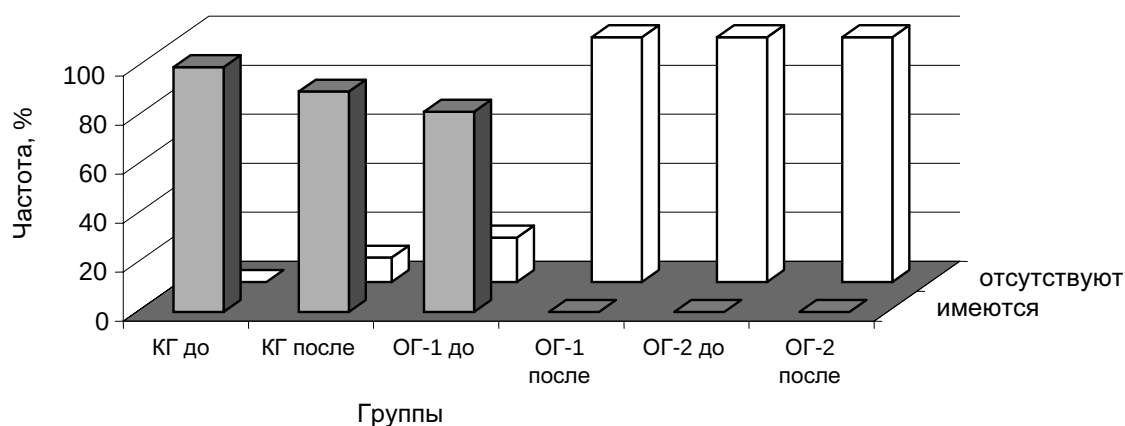


Рис. 3. Частота жалоб на позвоночные боли в исследуемых группах до и после лечения, %

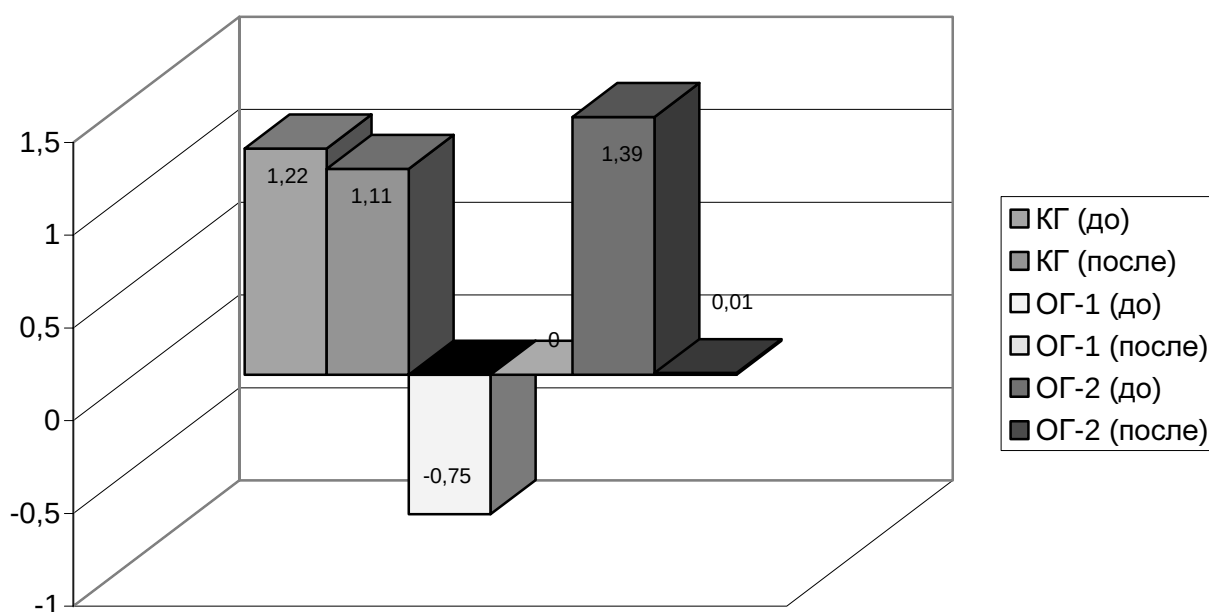


Рис. 4. Ротация тазовой кости, см

ампутированной конечности (отрицательные значения на рис. 4), причем данная ротация не зависит от характера травмы (МВР, ДТП, ЖДТ и т.д.). В то же время у пациентов контрольной группы, протезируемых по традиционным схемам (без остеопатического лечения), и лиц основной группы, находящихся на этапе повторного протезирования (ОГ-2), наблюдалась передняя ротация подвздошной кости ампутированной конечности. Ротация подвздошной кости у лиц контрольной группы не изменялась, либо менялась незначительно. У пациентов групп ОГ-1 и ОГ-2 патологическая ротация подвздошной кости устранялась до состояния физиологической нормы под воздействием остеопатического лечения.

У всех пациентов с травматической (МВР, ДТП) ампутацией нижней конечности отмечались признаки хлыстовой травмы, которые купировались лишь при остеопатическом лечении.

Таким образом, протезирование по традиционным схемам не решает проблем дисфункций лобкового симфиза, торсий крестца, а также других дисфункций тазовых костей, но с применением остеопатического лечения возможно не только снизить патологическое влияние на организм вышеописанных дисфункций, сопровождающих комбоданта в течение всей жизни, но и полностью купировать их у большинства пациентов.

Непосредственно сразу после ампутации наблюдаются синдром задней ротации подвздошной кости, а также феномен «up sleeper», которые вызываются сокращением мышц таза и поясницы в результате резкой неадаптированной утраты конечности. Организму требуется определенное время для адаптации (в среднем около 1-1,5 месяцев), в результате чего с течением времени задняя ротация переходит в переднюю, и у пациентов с отсутствием нижней конечности наблюдается синдром передней ротации как правой, так и левой подвздошной кости.

Как правило, у данной категории пациентов с ампутированной конечностью «локализация проблем» не ограничивается подвздошными костями и областью таза, а захватывает всё тело, включая внутренние органы и кранио-сакральную систему, поскольку существующие фасциальные и внутрикостные напряжения в культе распространяются на весь организм. Необходимо учитывать также возрастание нагрузки на здоровую конечность, хотя здоровой ее можно назвать лишь условно, поскольку при МВР страдает весь организм, изменяется и центр тяжести тела.

Результаты оценки длительности периодов восстановления до и после протезирования показали, что пациенты обеих основных групп (ОГ-1 и ОГ-2) в зависимости от сопутствующих травматической ампутации повреждений восстанавливались в среднем на 7-19 дней быстрее.

Таким образом, включение остеопатических техник в лечение последствий травм позволяет оптимально подготовить биомеханику тела к протезированию утраченной конечности, адаптировать ее к протезу, а также предотвратить развитие поздних осложнений и возникновение патологических паттернов.

Сочетание стандартных схем и остеопатического воздействия в программах реабилитации лиц с ампутированными конечностями существенно повышает эффективность лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барраль Ж.-П., Кробьер А. Травма. Остеопатический подход. – Иваново : МИК, 2003.
2. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Данилов А.Б., Колосова О.А., Табеева Г.Р., Филатова Е.Г. Болевые синдромы в неврологической практике. – М.: МЕДпресс-информ, 2001.
3. Стилл Э.Т. Остеопатия. Исследование и практика. – Сизтл: Истланд Пресс, 1992.
4. Ткаченко С.С. Военная травматология и ортопедия. – Л., 1985.
5. Шапошников Ю.Г. Травматология и ортопедия: Руководство для врачей / в 3 томах. – М.: Медицина, 1997.

УДК 616.72-085.828

ПОСТУРАЛЬНОЕ РАВНОВЕСИЕ И ОККЛЮЗИЯ ЗУБОВ. РОЛЬ НАРУШЕНИЙ ОККЛЮЗИИ В ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОСТУРАЛЬНОГО ДИСБАЛАНСА ПРИ НЕЙРОСТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Е.А. Бугровецкая, С.В. Гвоздева, А.В. Диденко, Е.А. Соловых, О.Г. Бугровецкая
ГОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава,
г. Москва

POSTURAL BALANCE AND OCCLUSION OF TEETH. A ROLE OF THE OCCLUSION DISORDERS IN THE POSTURAL DISBALANCE APPEARANCE IN CASE OF NEURODENTAL DISEASES

E.A. Bugrovetskaya, S.V. Gvozdeva, A.V. Didenko, E.A. Solovykh, O.G. Bugrovetskaya
State Educational Institution of Higher Professional Education – Moscow State Medical-Stomatological University
of the Russian Health Agency (Roszdrav), Moscow

РЕЗЮМЕ

В рамках концепции постурального равновесия проанализированы результаты обследования 46 пациентов с невралгией тройничного нерва. Установлено, что причиной постурального дисбаланса у обследованных больных являются нарушения окклюзии зубов и дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), которая сопровождается системными патобиомеханическими нарушениями в опорно-двигательном аппарате. Нарушение постурального равновесия является одним из значимых факторов в патогенезе прозопалгий.

Саногенетический эффект сочетанного применения методов мануальной терапии и ортопедической стоматологической коррекции окклюзионных нарушений в комплексе лечебных мероприятий при лицевых болях достигается за счет нормализации биомеханики ВНЧС и восстановления постурального равновесия.

Ключевые слова: постуральное равновесие, постуральный дисбаланс, стабилметрия, височно-нижнечелюстной сустав, окклюзия зубов, лицевые боли, патогенез лицевых болей, мануальная терапия.

SUMMARY

In the context of the conception of the postural balance the results of inspection of 46 patients with neuralgia of trigeminal nerve were analyzed. It was established that the reason of the postural disbalance at the served patients is dysfunction of the temporomandibular joint, which is accompanied with the system pathobiomechanical infringements in the locomotor system. Infringement of the postural balance has great value in pathogenesis of prosopalgia.

Sanogenetic effect of methods of manual treatment and dental (prosthetic) treatment in a complex of medical actions at facial pains is reached due to normalization of biomechanics of the temporomandibular joint and restoration of postural balance.

Key words: postural balance, postural disbalance, temporomandibular joint, stabilometry, prosopalgia, manual therapy.

В последние десятилетия наблюдается бурный рост количества исследований по постурологии (от лат. postura – определенная поза) – учения о вертикальном положении тела и способах его удержания.

Равновесие тела обеспечивается познотоническими и установочными рефлексам, описанными в начале XX века Р. Магнусом [7].

Согласно современному общепринятому определению, постуральный контроль – регуляция положения тела в пространстве – определяется двумя компонентами:

1) постуральная устойчивость, которая означает способность поддерживать вертикальное положение тела и, особенно, центра давления тела внутри границ площади опоры;

2) постуральная ориентация, под которой подразумевается способность поддерживать соответствующую взаимосвязь между отдельными структурами тела, между телом и окружающим пространством [3, 9, 17].

Постуральную устойчивость и определенную жесткость тела человека в условиях гравитации обеспечивают познотонические рефлекс, которые ограничивают (по мере необходимости) число степеней свободы суставов. Позвоночник оказывается закрепощенным тоническими паравертебральными мышцами. Соответствующими мышцами ограничивается подвижность в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах и атлантоокципитальном сочленении. Познотонические рефлекс обеспечивают также перераспределение тонуса туловища и конечностей в зависимости от пространственного положения головы и воздействия опоры.

Другой вид постуральных рефлекс – установочные рефлекс. Без установочных рефлекс закрепощенное тело человека, поставленное вертикально, упало бы. Этого не происходит, потому что при отклонении от вертикали срабатывают рецепторы вестибулярного аппарата и проприоцепторы суставов и мышц. Импульсы от вестибулярного аппарата поступают по нисходящим вестибулоспинальным путям к мышцам туловища и конечностей для восстановления утраченного равновесия. Кроме того, сенсорная информация от вестибулярного аппарата и проприоцепторов поступает по восходящим вестибулоцеребеллярным и спиноцеребеллярным путям в мозжечок, являющийся центром равновесия. Безусловно-рефлекторные ответы мозжечка позволяют многократно воздействовать на мышцы туловища и конечностей, корректируя первичные вестибулосоматические реакции.

Оба компонента постурального контроля (постуральная устойчивость и постуральная ориентация) тесно взаимосвязаны. Любое изменение ориентации мгновенно влечет за собой смещение центра тяжести. Вместе с тем, и коррекция положения центра тяжести достигается за счет перемещения структур тела относительно друг друга, т.е. за счет изменения позы. Следовательно, отклонение тела человека от вертикали является информационно необходимым для восстановления утраченного равновесия (при этом функционирует преимущественно тоническая мускулатура), поэтому равновесие здорового человека можно охарактеризовать как устойчивое неравновесие.

Выделяют четыре формы постурального контроля: постуральный контроль спокойного стояния, реактивный (в ответ на возмущения) или адаптивный контроль, преднастройка позы, произвольный контроль.

Регуляция позы (постуральный контроль спокойного стояния) осуществляется, прежде всего, антигравитационной мускулатурой (мышцами разгибателями позвоночного столба, тазобедренных и коленных суставов), а также рефлексам на растяжение мышц передней и задней поверхности голени. Триггерной афферентной системой в данном случае являются соматосенсорные проприоцептивные сигналы, а также опорная сенсорная афферентация, исходящая от поверхностных и глубоких тактильных рецепторов подошвенной поверхности стоп, т.е. информация о контакте стопы с опорой. В осуществлении функции равновесия важна и зрительная информация, а также информация от проприоцепторов сухожилий глазодвигательных мышц. Однако, наиболее значимыми являются проприоцепция и импульсация от рецепторов вестибулярного аппарата. Подтверждением этого является их более раннее появление в филогенезе. К тому же зрительное представление о гравитационной вертикали формируется в онтогенезе на основе информации от отолитовых рецепторов.

Регуляция постурального равновесия замыкается на уровне двигательных центров ствола головного мозга (вестибулярных ядер и ретикулярной формации), испытывающих непосредственные нисходящие

влияния медиальных отделов (червя) мозжечка, которые, в свою очередь, получают афферентную информацию от соматосенсорной системы. На этом уровне происходит регуляция тонуса позных (постуральных) мышц, а также координация мышечных синергий, обеспечивающих равновесие. Однако данная форма постурального контроля достаточно редка.

Часто встречающейся формой является реактивный позный контроль, который представляет собой автоматическое изменение позы в ответ на нарушение равновесия. Это происходит при внезапной смене направления движения, при неожиданном столкновении с препятствием. В этот момент центр давления (ЦД) тела смещается к границе площади опоры, что вызывает реальную угрозу падения.

Реактивный контроль заключается в восстановлении безопасного положения ЦД за счет изменения позы. Это достигается активацией нервно-мышечных синергий, главным образом, за счет вестибулярной афферентной импульсации о линейных и угловых изменениях положения головы. Другие афферентные системы выполняют в этом случае важную, но вспомогательную роль. Реактивный позный контроль имеет более сложную организацию, т.к. сохранение равновесия в данном случае зависит, прежде всего, от выбора позной стратегии. Структурой, ответственной за выбор адекватных двигательных и позных синергий, являются базальные ганглии, специфической функцией которых является программирование последовательности включения мышечных синергий при внезапной потере равновесия.

Преднастройка позы (изменение позы), предшествующая произвольному движению, является еще одной часто встречающейся формой позного контроля. Гурфинкель В.С. и соавт. (1992, 1994) в своих исследованиях отметили, что при выполнении произвольного движения, например, при поднятии руки, напряжению мышц, исполняющих движение, предшествует тоническая активация мышц позных, т.е. мышц туловища и конечностей [4, 5]. Важная роль в запуске предшествующей движению позной преднастройки принадлежит промежуточным отделам мозжечка. Не исключается и участие моторных зон коры, поскольку в ней формируется окончательная программа произвольного движения. Основным фактором, определяющим включение позной преднастройки, является наличие у человека двигательного опыта, или, по крайней мере, представлений о способе выполнения данного движения. Позная преднастройка – это форма опережающей, а реактивный позный контроль – форма обратной связи.

Последняя, достаточно часто встречающаяся форма регуляции, – произвольный позный контроль. Он имеет место в усложненных условиях сохранения постурального равновесия, например, при необходимости преодолевать какое-либо препятствие при ограничении сенсорной информации. Это наиболее сложная, сознательно управляемая форма контроля. Она предполагает наличие смысловой программы действия, формирующейся в ассоциативных зонах мозга, координационно-двигательные аспекты которой программируются при непосредственном участии базальных ганглиев и мозжечка, моторных зон коры головного мозга. Наиболее часто эта форма контроля запускается зрительным сигналом об изменении или усложнении условий для сохранения равновесия.

Сложно организованная, выработавшаяся филогенезе, система постурального контроля складывается из двух подсистем. Первая подсистема – мышечно-скелетная, которая характеризуется различной степенью свободы движений в суставах, свойствами тонических и фазических мышц, жесткостью и устойчивостью позвоночного столба – с одной стороны, его эластичностью и гибкостью – с другой, а также биомеханическими взаимоотношениями между различными структурами тела (сомато-соматическими, сомато-висцеральными и висцеро-висцеральными).

Вторая подсистема – невральная. В ней выделяют центральный анализатор, двигательную часть (это, прежде всего, нервно-мышечные синергии), сенсорный вход (соматосенсорная, вестибулярная и зрительная и др. афферентация, исходящая от постуральных датчиков).

Работы Т. Fukuda (1961, 1983), Р.М. Gagey, В. Weber (1995) показали, что нарушения в деятельности одного или нескольких этих датчиков могут вызвать нарушения постурального тонуса с функциональными изменениями в опорно-двигательном аппарате [16, 17, 18]. Височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС) среди постуральных датчиков фигурирует редко. Однако, его дисфункции или нарушения прикуса при определенной степени выраженности также могут влиять на постуральное равновесие и вызывать его

изменения [19]. Височно-нижнечелюстной сустав в числе постуральных датчиков упоминается в работах Н. Gelb (1970) [20]. По мнению этого автора, «височно-нижнечелюстной сустав является центром равновесия всего организма человека», и смещение нижней челюсти приводит к нарушению равновесия головы и всего опорно-двигательного аппарата. Длительно существующее нарушение равновесия в такой ситуации при появлении дополнительных неблагоприятных факторов, например, бруксизма, стресса и др., может явиться причиной развития миофасциальной болевой дисфункции сустава.

Вопросам взаимосвязи нарушений прикуса, зубочелюстных аномалий и нарушений осанки, а также разработке методов их параллельной коррекции ортодонты придают большое значение [8, 13]. Влияние окклюзии зубов на функциональное состояние постуральной системы отмечают А.В. Цимбалистов и соавт. [14]. Ранее нами показано, что дисфункция ВНЧС сопровождается выраженными системными структурно-функциональными нарушениями в опорно-двигательном аппарате в целом [1]. Вместе с тем, в литературе отсутствуют работы, в которых содержался бы анализ изменений в постуральной системе при нейростоматологических заболеваниях, изучались механизмы и способы адаптации опорно-двигательного аппарата к изменяющимся условиям функционирования при нарушении окклюзионных взаимоотношений, развитии патобиомеханических изменений в височно-нижнечелюстном суставе. Методики мануальной терапии при дисфункции ВНЧС в настоящее время недостаточно разработаны и не нашли широкого применения в практике мануальных терапевтов, неврологов и стоматологов. Работ, посвященных этой проблеме, мало [15, 21, 23]. Трудности обусловлены сложностью функциональной анатомии и биомеханики ВНЧС, его тесными функциональными связями с другими областями тела человека, которые не учитываются при выборе тактики мануального лечения. Постоянно увеличивающийся арсенал медикаментозных и физиотерапевтических средств, используемых в лечении лицевых болей, к сожалению, не приводит к желаемому результату. Таким образом, поиск новых эффективных методов лечения прозопагий в настоящее время является актуальной научной задачей неврологии и нейростоматологии. Исследование функции постуральной системы у данной категории больных является актуальным.

Цель работы заключалась в изучении функционального состояния зубочелюстной системы, патобиомеханических нарушений в опорно-двигательном аппарате и постуральной системе у пациентов с невралгией тройничного нерва, оценке эффективности мануальной терапии (МТ) в комплексном лечении изучаемой патологии.

Материал исследования. Под наблюдением находилось 46 пациентов в возрасте от 15 до 60 лет с невралгией тройничного нерва (26 женщин и 20 мужчин).

Методы исследования: мануальная диагностика опорно-двигательного аппарата, диагностика функционального состояния зубочелюстной системы. Оценка особенностей функции равновесия проведена на стабилметрическом комплексе «МБН-Биомеханика» в два этапа.

На первом этапе произведена регистрация статокенизограммы (СКГ) в позе Ромберга с открытыми и закрытыми глазами, чем исключалась возможность влияния вестибулярного аппарата и «глазного входа» (глазодвигательные мышцы, сетчатка) на постуральную систему. На втором этапе стабилметрию проводили в положении свободной стойки при свободном положении нижней челюсти. Затем пациента просили крепко сомкнуть зубы и вновь регистрировали показатели постурального равновесия. Параметрами, наиболее значимыми в нашем исследовании, являются изменения площади статокенизограммы и коэффициента качества функции равновесия (КФР). Характер структурно-функциональных нарушений ВНЧС уточняли с помощью функциональной рентгеновской зонографии и магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Результаты исследования. У 4 больных ведущим этиологическим фактором развития тригеминальной невралгии был опоясывающий лишай в зоне I и II ветвей тройничного нерва. Эти пациенты были исключены из дальнейшего обследования.

У 40 из 46 обследованных больных с типичными пароксизмальными болями, локализующимися в области II и III ветвей тройничного нерва, при скрининговой диагностике функционального состояния

зубочелюстной системы с помощью сокращенного Гамбургского теста были выявлены клинические признаки дисфункции ВНЧС [6, 12]. Частота каждого из шести учитываемых в Гамбургском тесте клинических признаков дисфункций зубочелюстной системы у обследованных больных с невралгией тройничного нерва достигала 96%.

Больные предъявляли также жалобы на боли в различных отделах опорно-двигательного аппарата (98%), диффузную головную боль (92%), головокружения системного и несистемного характера (87%), ощущение неустойчивости при ходьбе (58%).

При мануальной диагностике у всех обследованных пациентов были выявлены выраженная болезненность и напряжение мягких тканей в области медиальной крыловидной мышцы (100%), асимметрия в натяжении суставных и внесуставных элементов при декомпрессии ВНЧС (100%). На стороне локализации невралгии отмечалось блокирование ВНЧС, а на противоположной стороне – клинические признаки гипермобильности. При пальпации отмечена асимметрия лицевого и мозгового черепа, разностояние сосцевидных отростков, болезненное напряжение тканей в области краниальных швов, особенно – чешуйчатого, височно-основного и затылочно-сосцевидного. При обследовании позвоночника диагностированы дисфункции на уровне атлантоокципитального (100%), шейно-грудного (100%), торако-люмбального (100%), пояснично-крестцового (88%) переходов, а также в сегментах C1-C2 (96%), C3-C4 (75%), ThIV-ThV (100%) и крестцово-подвздошных суставов (100%).

Указанные выше изменения функционального состояния позвоночно-двигательных сегментов (ПДС) сопровождалось наличием болезненных триггерных точек не только в жевательных мышцах, но и в мышцах шеи, плечевого пояса, стабилизаторах таза. На стороне локализации прозопагий у 100% пациентов наблюдалась фиксация лопатки в области медиального угла, отмечено асимметричное положение подъязычной кости. Присутствовала значительная болезненность при жевательной нагрузке и ограничение открывания рта до 2 см. В проекции жевательных мышц отмечалась отечность тканей, нараставшая на фоне пароксизмов болей. В отдельных случаях имели место нарушения чувствительности в виде гиперестезии или гипестезии в зоне пораженных ветвей тройничного нерва. Наряду с типичными пароксизмами тригеминальной невралгии отмечались боли в проекции ВНЧС, которые обычно были постоянными, усиливались во время жевательных нагрузок, имели обширную иррадиацию. Боли распространялись на область спереди от наружного слухового прохода, но в 75% случаев – на половину головы. Триггерные точки пальпировались во всех доступных пальпации жевательных мышцах. При раздражении триггерных точек в мышцах отмечается симптом «прыжка», смещение нижней челюсти (НЧ) во время открывания рта на 4 мм и более, часто отмечались ассоциированные триггерные точки в мышцах шеи (лопаточно-подъязычной, грудино-ключично-сосцевидной, лестничных).

Результаты стабилметрического исследования пациентов представлены в таблице 1.

Стабилметрическое исследование больных с невралгией тройничного нерва в состоянии физиологического покоя нижней челюсти выявило значительные нарушения функции равновесия: достоверное увеличение показателя отклонения центра давления (ЦД) во фронтальной и сагиттальной плоскостях, скорости перемещения центра давления, длины и площади статокинезиограммы. Максимальное смыкание зубов приводило к достоверному ухудшению вышеуказанных стабилметрических показателей у всех наблюдавшихся пациентов. Выявленные нарушения подчеркивают значение функционального состояния зубочелюстной системы в поддержании постурального равновесия организма в целом.

Исходя из характера вышеописанных межсистемных патобиомеханических изменений при неврогенных пароксизмальных лицевых болях, представляется целесообразным проведение комплексного лечения. Сочетанное применение методов мануальной терапии в комплексе лечебных мероприятий одновременно с проведением ортопедической стоматологической коррекции, направленной на устранение окклюзионных взаимоотношений в зубочелюстной системе, призваны компенсировать постуральные нарушения, обусловленные нарушениями окклюзии и дисфункцией ВНЧС.

На фоне базовой терапии производными карбамазепина (Финлепсин, тегретол и др.) всем больным проводился курс мануальной терапии, направленный на устранение патобиомеханических нарушений

Таблица 1

ДИНАМИКА СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕВРАЛГИЕЙ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА ДО И ПОСЛЕ КУРСА МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ, М±m

Показатели СКГ	Норма	НЧ	До лечения, N=42	После лечения	
				Подгруппа I, n ₁ =33	Подгруппа II, n ₂ =9
Координаты ЦД во фронтальной плоскости, мм	0±1,7	1	-4,7±2,0*	-1,5±2,0	-5,3±2,0*
		2	-5,3±2,0*	-1,7±2,0	-5,7±2,0*
Координаты ЦД в сагиттальной плоскости, мм	50,0±2,0	1	59,7±3,1*	53,0±3,2**	59,0±3,2*
		2	66,1±3,0*	53,9±3,0**	65,9±3,0*
СКО ЦД во фронтальной плоскости, мм	4,0±1,7	1	6,1±2,0	4,9±1,8	6,5±1,8
		2	6,3±2,0	5,1±2,0	6,9±2,0
СКО ЦД в сагиттальной плоскости, мм	7,0±2,0	1	13,3±2,0*	9,1±2,0	14,1±2,0*
		2	16,1±2,0*	9,7±2,0**	16,7±2,0*
Длина статокинезиограммы, мм	435,0±35,0	1	696,1±42,2*	476,3±43,0**	716,3±43,0*
		2	741,3±43,1*	483,1±43,3**	783,1±43,1*
Площадь статокинезиограммы, мм ²	80,0±150,0	1	298,1±32,0*	212,0±34,0**	342,0±34,0*
		2	371,1±30,1*	223,3±34,0**	393,3±34,0*
Скорость перемещения ЦД, мм/сек	10,6±2,0	1	13,7±2,0	9,3±2,0**	14,1±2,0
		2	14,9±2,1*	9,7±2,0**	14,7±2,0*

Обозначено: НЧ – положение нижней челюсти: 1 – свободное положение нижней челюсти; 2 – максимальное смыкание зубов; * - p<0,05 по сравнению с показателями нормы; ** - p<0,05 по сравнению с показателями до лечения.

вчелюстно-лицевой области и опорно-двигательном аппарате в целом. Применялись мобилизационные и манипуляционные техники на суставах позвоночника, в том числе, мышечно-энергетические техники, методы мышечно-фасциального расслабления. Использовались также техники краниальной мануальной терапии и остеопатической коррекции, техники релиза мягких тканей крылонёбной ямки и мобилизации ВНЧС [10, 22, 23]. Курс мануальной терапии продолжался от 1,5 до 3 месяцев, сеансы проводились 2–3 раза в неделю, затем раз в неделю.

Диагностика нарушений окклюзионных взаимоотношений заключалась в определении центрального соотношения челюстей и функциональном анализе моделей челюстей в артикуляторе SAM 2 PX. При выявлении окклюзионных нарушений изготавливали пластмассовую капу, с помощью которой проводили репозицию нижней челюсти. После адаптации пациента к каппе моделировали окклюзионные поверхности разрушенных и отсутствующих зубов с учетом ранее определенного соотношения челюстей и изготавливали временные конструкции. Улучшение клинической ситуации у пациентов и нормализация изучаемых параметров давали основание для изготовления постоянных конструкций зубных протезов.

Для анализа эффективности проведенного курса комплексного лечения, наблюдавшиеся нами пациенты были распределены в две подгруппы. К первой подгруппе были отнесены 33 пациента (n₁ = 33), у которых на фоне лечения отмечалось уменьшение частоты или полное исчезновение пароксизмов невралгии тройничного нерва и существенное снижение интенсивности миофасциальных болей и дозы базового препарата. В первой подгруппе параллельно отмечался регресс клинических проявлений дисфункции ВНЧС и неврологической симптоматики, уменьшилось напряжение мышечно-фасциальных

структур головы и шеи. Значительно уменьшилась выраженность патобиомеханических нарушений в опорно-двигательном аппарате, что подтверждается данными повторной мануальной диагностики.

Во вторую подгруппу были включены 9 пациентов ($n_2 = 9$), у которых проведенная терапия не привела к позитивным клиническим результатам. При сравнении стабилметрических показателей в подгруппах с различной терапевтической эффективностью (см. табл. 1 и рис. 1) установлено, что в первой подгруппе удалось скорректировать имеющиеся постуральные нарушения. Волевое смыкание зубов не приводило к ухудшению показателей статокинезиограммы. Улучшение стабилметрических показателей наблюдалось параллельно с нормализацией функции ВНС и исчезновением или уменьшением количества пароксизмов.

Во второй подгруппе ($n_2=9$) клиническая картина не изменилась. При мануальной диагностике сохранялось напряжение тканей в области швов мозгового и лицевого черепа, а также болезненность мягких тканей в проекции крылонебной ямки на стороне прозопалгии. При стабилметрическом исследовании во второй подгруппе не было отмечено уменьшения выраженности постуральных нарушений, волевое смыкание зубов вызывало ухудшение стабилметрических показателей.

Различия стабилметрических показателей в двух подгруппах пациентов с различной эффективностью вышеописанного терапевтического комплекса в коррекции постуральных нарушений при пароксизмальных лицевых болях, ассоциированных нарушениями окклюзии зубов, являются подтверждением тесной взаимосвязи функционального состояния зубочелюстной и постуральной систем (см. рис. 1).

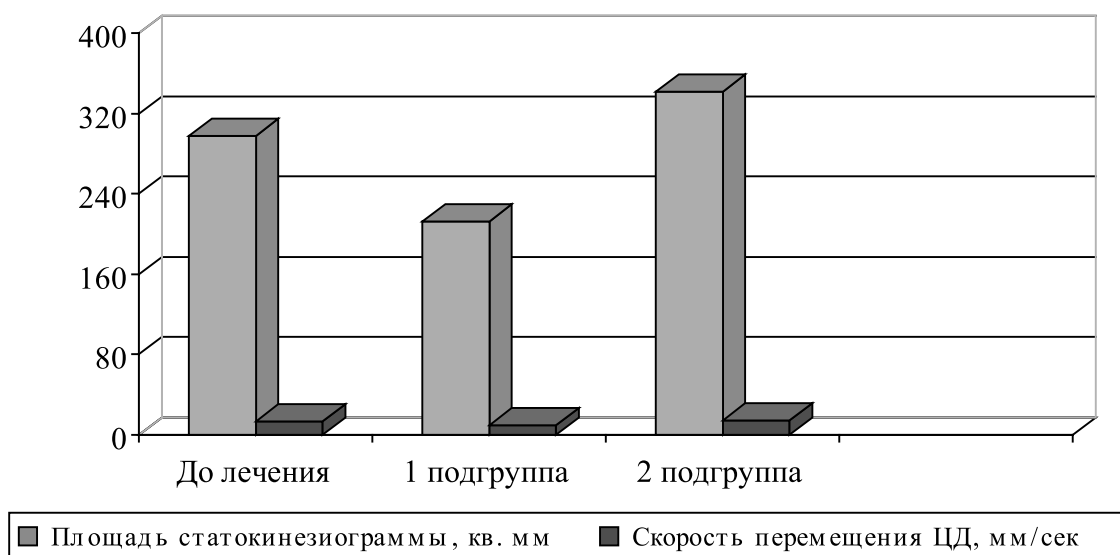


Рис. 1. Динамика стабилметрических показателей при невралгии тройничного нерва на фоне мануальной терапии

Проведенные исследования подчёркивают важную роль окклюзии зубов в поддержании постурального равновесия организма в целом. Нарушения постурального равновесия, возникающие в результате патологической окклюзии зубов и дисфункции ВНС, являются важным патогенетическим звеном лицевых болей. Нарушения в зубочелюстной системе и патобиомеханические изменения в опорно-двигательном аппарате могут взаимно обуславливать друг друга.

В пользу концепции патогенетического значения постурального дисбаланса в патогенезе лицевых болей говорят и другие факты, наблюдаемые повседневно в клинике. Описанный А.В. Степанченко (1994) «симптом лестницы», заключающийся в возникновении типичного пароксизма невралгии тройничного нерва в случае, если больной оступится на лестнице, автор объясняет ликвородинамическим ударом по патологически изменённому корешку [11]. Мы склонны расценивать его и как проявление внешне-запно возникающего срыва компенсации постурального равновесия опорно-двигательного аппарата

в экстремальных условиях у пациентов с невралгией тройничного нерва. В этой ситуации в ответ на возмущение срабатывает модель реактивного или адаптивного постурального контроля.

Любое движение нижней челюсти при тригеминальной невралгии может вызвать приступ боли. Хорошо известно поведение больных во время пароксизма: если боли уже начались, то в целях их купирования больные часто начинают совершать быстрые жевательные движения или причмокивать; некоторые приоткрывают рот и так замирают. Надо полагать, что в этом случае суставная головка занимает такое положение, при котором прекращается компрессия внутрисуставных структур, патологическое напряжение периартикулярных структур и ирритация раздражения с аурикулотемпорального нерва на другие ветви тройничного нерва с последующим распространением болей на другие участки лица, зубы, язык.

Всевозможные позы, в которых застывают больные с пароксизмальными лицевыми болями, стереотипные движения, с помощью которых они пытаются купировать приступ, являются, по нашему мнению, попыткой найти новое постуральное равновесие, сбалансировать нарушения в постуральной системе и скомпенсировать их изменением положения туловища или его отдельных частей. В этом случае организм включает в действие такие модели постурального контроля, как преднастройка позы и произвольный контроль. Вовлечением в патологический процесс вегетативных волокон обусловлены наблюдаемые вегетативные нарушения, а также гиперпатический характер болей, описываемых пациентами.

Таким образом, проведенное исследование подчеркивает важность соматического фактора в патогенезе прозопалгий.

При выборе лечебной тактики при лицевых болях необходимо учитывать характер нарушений функционального состояния зубочелюстной системы и постурального дисбаланса. Мануальная терапия в сочетании с ортопедической стоматологической коррекцией окклюзионных взаимоотношений зубных рядов способствует восстановлению постурального равновесия, позволяет организму интегрировать структурно-функциональные нарушения и повреждения в зубочелюстной системе и компенсировать постуральное баланс в целом, что способствует купированию болевого синдрома в области лица.

ВЫВОДЫ

1. В патогенезе лицевых болей важную роль играют нарушения постурального равновесия, возникающие вследствие структурно-функциональных нарушений в ВНЧС и окклюзии зубов.

2. Дисфункция ВНЧС и нарушения окклюзии зубов сопровождаются выраженными системными патобиомеханическими нарушениями в опорно-двигательном аппарате. Дисфункции ВНЧС или нарушенный прикус, начиная с определенной степени, могут сильно нарушать мышечно-скелетное постуральное равновесие и способствовать возникновению механических реактивных болей в результате попыток постоянного приспособления, которые они навязывают опорно-двигательному аппарату.

3. Стабилометрическое исследование больных с лицевыми болями позволяет определить функциональные изменения постуральной системы вследствие нарушения окклюзии зубов и биомеханики ВНЧС, а также установить причины повреждения и составить схему проведения лечения, провести коррекцию выявленных нарушений и оценить эффективность терапии.

4. Применение методов мануальной терапии в комплексе лечебных мероприятий при нейростоматологических заболеваниях имеет важное саногенетическое значение, способствует нормализации биомеханики ВНЧС и постурального равновесия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бугровецкая О.Г., Юров В.В. Мануальная диагностика и мануальная терапия при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Рефлексотерапия, 2003. – №3. – С. 13 – 15.
2. Бугровецкая О.Г. Постуральное равновесие и височно-нижнечелюстной сустав. Постуральный дисбаланс в патогенезе прозопалгий // Ортодонтия, 2006. – №3(35) – С. 21-26.
3. Гурфинкель В.С., Коц Я.М., Шик М.Л. Регуляция позы человека. – М.: Наука, 1965. – 236 с.

4. Гурфинкель В.С., Лебедев М.А., Левик Ю.С. Эффекты переключения в системе регуляции равновесия у человека // Нейрофизиология, 1992. – Т. 24. – №4. – С. 462-468.
5. Гурфинкель В.С. Физиология двигательной системы // Успехи физиол. наук, 1994. – Т. 25. – №2. – С. 83-88.
6. Лебедеко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М., Ступников А.А. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы. – М.: Медпрессинформ, 2006. – 112 с.: ил.
7. Магнус Р.Ю. Установка тела: Экспериментально-физиологическое исследование / Пер. с нем. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 624 с.
8. Персин Л.С. Ортодонтия: диагностика, виды зубочелюстных аномалий. – М.: Ортодент-Инфо, 1999. – 272 с.
9. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений. Стабилометрия. – М.: НМФ «МБН», 2000. – 188 с.
10. Скоромец А.А., Кравченко Т.И., Баранцевич Е.Р., Дидур М.Д. Методы кранио-сакральной мануальной терапии (остеопатии) в диагностике и лечении больных с посттравматической внутричерепной гипертензией. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 20 с.
11. Степанченко А.В. Типичная невралгия тройничного нерва. – М.: ВХМ, 1994. – 40 с.
12. Ховат А.П., Джей Капп Н., Джей Баррет Н.В. Оклюзия и патология окклюзии. Цветной атлас. – М.: Азбука, 2005.
13. Хорошилкина Ф.Я. Нарушение осанки при аномалиях прикуса // Ортодент-Инфо, 2000. – № 1-2. – С. 40-47.
14. Цимбалистов А.В., Лопушанская Т.А., Худоногова Е.Я., Войтяцкая И.В., Червоток Е.А. Динамика стабилометрических характеристик на этапах ортодонтического лечения дистальной окклюзии у больных с нарушениями опорно-двигательного аппарата // Ортодонтия, 2005. – №3. – С. 21-24.
15. Chaitow L., DeLany J. Clinical application of neuromuscular techniques: vol. 1, the upper body. Churchill Livingstone, Edinburgh, 2000.
16. Fukuda T. Studies of human dynamic posture from the viewpoint of posture reflex // Acta Otolaryngol., 1961. – 78 p.
17. Fukuda T. Statokinetic reflexes in equilibrium and movement. – Tokyo: Univer. Press, 1983. – 390 p.
18. Gagey P.M., Weber B. Posturologie. Regulation et dereglements de la station debout. – Paris: Masson, 1995. – 145 p.
19. Guillaume P. L'examen clinique postural // Aggressologie, 1988. – V. 29. – №10. – P. 687-690.
20. Gelb H. The temporomandibular joint syndrome. Patient communication and motivation // Dent. Clin. North Am., Apr, 1970 - №14. – P. 287-307.
21. Magoun H.I. Osteopathy in the cranial field // USA, The cranial academy, 3 edition, 1976.
22. Mitchell F.J., Moran P.S., Pruzzo N.F. An Evolution of Osteopathic Muscle Energy Procedures. – Valley Park: Pruzzo, 1979. – 221 p.
23. Upledger J.E., Vredevoogd J.D. Craniosacral therapy. – Seattle: Eastland Press, 1998.

УДК 616.711-085.828

ОЦЕНКА ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ МЕТОДИК (СОГЛАСИЕ МЕТОДИКА/НАБЛЮДАТЕЛЬ): КРИТЕРИЙ КАППА КОХЕНА

М.А. Бахтадзе¹, О.А. Святкина², В.В. Беляков³

¹ Центр мануальной терапии УЗ ЗАО, г. Москва

² Центр мануальной терапии Калужской области, г. Обнинск

³ Институт постдипломного образования Башкирского государственного медицинского университета, кафедра мануальной терапии, г. Уфа

THE EVALUATION OF THE CONVERGENCE OF METHODS (METHOD/OBSERVER AGREEMENT): COHEN'S KAPPA CRITERION

M.A. Bakhtadze¹, O.A. Svyatkina², V.V. Belyakov³

¹ The Manual Therapy Center, Health Administration of the Western Administration District of Moscow

² The Manual Therapy Center of Kaluga region, the city of Obninsk

³ Institute of Post-gradual Education of State Medical University of Bashkiria, Department of Manual Therapy, the city of Ufa

РЕЗЮМЕ

Показана целесообразность и возможность применения различных статистических критериев (в т.ч. критерия каппа Кохена) для оценки степени согласия методика/наблюдатель в мануальной медицине.

Ключевые слова: воспроизводимость, критерии согласия методика/наблюдатель, критерий каппа Кохена.

SUMMARY

The expediency and possibility of applying different statistical criteria (including Cohen's kappa) for the evaluation of a degree of the method/observer agreement in the manual medicine has been demonstrated.

Key words: convergence, method/observer agreement criteria, Cohen's kappa criterion.

В клинической практике показание для каждого терапевтического вмешательства должно основываться на надежных диагностических методиках, т.е. на методиках, которые являются воспроизводимыми (согласие методика/наблюдатель) и позволяют получать инвариантные результаты при повторном применении в идентичных условиях (сходимость). Однако, исследований, подтверждающих надёжность применяемых в мануальной медицине (ММ) методик диагностики, мало, оценки воспроизводимости большинства из них не соответствуют требованиям доказательной медицины, а в некоторых случаях просто отсутствуют [4]. Так, например, с 1966 по 2005 годы только 19 публикаций, посвящённых достоверности методик в ММ, были признаны отвечающими некоторым требованиям доказательной медицины, и лишь в двух исследованиях коэффициент согласованности был определен как приемлемый [15, 16]. В связи с этим уместно процитировать заключение изучавших проблему экспертов: «систематический обзор публикаций показал, что достоверность тестов, определяющих пассивное движение в межпозвонковых двигательных сегментах, выполняемых мануальными терапевтами на шейном и поясничном отделах позвоночника, оказалась низкой. Большинство публикаций не отвечают требованиям достоверности и надёжности. Дальнейшее изучение вопроса крайне необходимо...» [17, 18].

Термин «тест» получил в настоящее время широкое распространение в разных областях знания. Обратимся к определению. Тест (англ. test – проба, испытание, проверка) – фиксированное во времени испытание, предназначенное для установления количественных и качественных индивидуальных

различий, учитывающее, наряду со спецификой диагностического подхода, уровень стандартизации теста. Тесту, как и любому другому инструменту познания, присущи особенности, которые в конкретных обстоятельствах исследования могут рассматриваться в качестве его достоинств или недостатков. Эффективность использования теста зависит от учета многих факторов, среди которых важнейшими являются теоретическая концепция, на которой базируется тот или иной тест, область применения и весь комплекс сведений, обусловленных стандартными требованиями к тестам, характеристиками диагностической процедуры и сведениями о надежности и валидности.

Поэтому оценка надежности применяемого в ММ инструментария, в частности, оценка согласия методика/наблюдатель, является весьма актуальной задачей [12 - 14].

В научных исследованиях мануальной медицины бывает сложно провести стандартизацию методик (измерений), т.е. определить условия, при которых методика является тестом, но в целом ряде случаев для подобного исследования не нужна дорогостоящая аппаратура, поскольку основным инструментом являются руки врача. В то же время, именно этот факт делает объективные результаты исследования «субъективными», является источником ошибок. Так «... достижение согласия в тесте сгибания бедра с использованием разницы в один или более пальцев не подходит. Оказалось, что размер рук и, следовательно, толщина пальцев у исследователей существенно различались. Один палец исследователя А был в два раза толще пальца исследователя В...» [5].

Кроме того, важно установить конструктивную валидность методик, т.е. точное соответствие каждой применяемой методики тому феномену, для измерения (оценки) которого она предназначена. Например, применяя тест на сгибание бедра, следует убедиться в том, что основной задачей этого теста является, например, оценка мышечного тонуса, а не двигательного диапазона самого тазобедренного сустава.

Для стандартизации применяемых методик необходима статистическая оценка непротиворечивости получаемого диагностического материала. Задача оценки воспроизводимости/сходимости может быть формализована как задача статистической оценки гипотез. Для оценки наличия/отсутствия связи признаков (методик, результатов, симптомов и пр.) используют многоклеточные таблицы, элементами которых являются частоты того или иного варианта исхода, - таблицы сопряженности [1, 2, 3]. Результаты исследования представляются в виде $r \times c$ - матрицы сопряженности частот с r - строками и c - столбцами, означающими категории исхода (ответа, результата) для каждого наблюдателя или методики (см. табл. ниже). В «шапках» таблицы по вертикали и горизонтали должны найти отражение все варианты результатов проведенной диагностики. При этом указываемые варианты (выбранные разряды) должны охватить весь диапазон изменения переменной (симптома, признаков), а группировка на разряды должна быть одинаковой во всех сопоставляемых распределениях. Разряды должны быть неперекрывающимися: если наблюдение отнесено к одному разряду, то оно уже не может быть отнесено ни к какому другому разряду. Сумма наблюдений по разрядам должна равняться общему количеству наблюдений.

1. СЛУЧАЙ СВЯЗАННЫХ ГРУПП: КАЧЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ, ТАБЛИЦА 2X2

Рассмотрим задачу сравнения парных результатов ($r = 2$, $c = 2$). Таблица сопряженности 2x2 в случае зависимых или независимых групп позволит провести статистическое оценивание следующих вариантов:

- сопоставить результаты оценки того или иного феномена, полученные одним исследователем (специалистом) с применением двух (или более) различных методик;
- сопоставить результаты оценки изучаемого феномена, полученные по единой методике двумя исследователями (специалистами);
- сопоставить результаты последовательных или повторных измерений (оценка динамики).

При этом важно отметить, что рассматриваемые исходы (варианты оценки) должны представлять пару «причина-следствие» или альтернативное оценивание.

Если основные результаты выполнения диагностической методики представлены качественными признаками (например, дихотомические переменные типа «да/нет» или «1/0»), то можно использовать различные критерии. Так, для качественных, поддающихся ранжированию, признаков может использоваться коэффициент корреляции рангов Ч. Спирмена. Среди достаточно большого количества других критериев следует выделить критерий каппа Кохена (A. Cohen) [10, 11].

КРИТЕРИЙ К (КАППА КОХЕНА)

Для номинальных категорий А. Кохен ввел коэффициент К (критерий К, критерий каппа), основанный на статистике Пирсона χ^2 . Критерий К отражает согласованность мнений двух исследователей, осуществляющих диагностическую пробу на произвольной выборке из достаточно однородной группы, относительно наличия/отсутствия исследуемых феноменов [10, 11].

Применение статистики Пирсона в критерии каппа вносит некоторые ограничения, например, на объем исходной выборки (n). Он должен быть достаточно большим, $n \geq 30$. Так, при $n < 30$ критерий χ^2 дает весьма приближенные значения, но точность этого и ряда других критериев повышается при больших n .

В качестве примера рассмотрим следующую ситуацию. Предположим, два исследователя А и Б независимо друг от друга оценивают состояние одной и той же группы пациентов по наличию некоторого признака (феномена, свойства, симптома, способности), используя единый инструментарий. Тогда степень согласия методика/исследователь будет определяться не только уровнем профессиональной подготовки, но и степенью «субъективной и объективной» воспроизводимости применяемой методики.

Пусть результаты этой диагностики представляет таблица сопряженности 2x2 (см. табл. 1), значения в поле которой, соответствующие каждой комбинации строка-столбец, определяют наблюдаемые в исследовании частоты:

- а – число элементов выборки (количество пациентов), обладающих оцениваемым свойством по мнению обоих специалистов А и Б («Да-Да»);
- b – число элементов выборки, обладающих исследуемым свойством по мнению А, но не обладающих им по мнению Б («Да-Нет»);
- с – число элементов выборки, не обладающих исследуемым свойством по мнению А, но обладающих им по мнению Б («Нет-Да»);
- d – число элементов выборки, не обладающих оцениваемым свойством по мнению обоих специалистов А и Б (единодушное «Нет»).

Таблица 1

ТАБЛИЦА СОПРЯЖЕННОСТИ 2X2. НАБЛЮДАЕМЫЕ ЧАСТОТЫ

Специалист, наличие свойства		Специалист Б		Всего
		Да	Нет	
Специалист А	Свойство имеется (Да)	a	b	a+b
	Свойство отсутствует (Нет)	c	d	c+d
Всего		$n_1=a+c$	$n_2=b+d$	$n=a+b+c+d$

Дополнительно рассчитаем сумму частот (частные суммы) в каждой строке и столбце (например, $a + b$, $a + c$). Частоты, соответствующие идентичным мнениям специалистов (т.е. «Да-Да» и «Нет-Нет»), находятся на главной диагонали матрицы. Значение критерия Кохена - каппа (K) - рассчитывается по формуле:

$$K = \frac{P_0 - P_e}{1 - P_e}.$$

Здесь P_0 (overall agreement) - общая согласованность исследователей, а P_e (expected agreement by chance) - ожидаемая согласованность.

Общая согласованность исследователей P_0 определяется частотой совпадения мнений (т.е. суммой наблюдаемых частот на главной диагонали матрицы согласия):

$$P_0 = \frac{a + d}{n},$$

где n - число диагностических обследований (манипуляций, заключений, пациентов), проведенных каждым специалистом. Иногда общая согласованность выражается в процентах. Единица в знаменателе формулы для расчета K представляет максимальное согласие (100%).

Каждый элемент матрицы ожидаемых частот рассчитывается по методу χ^2 Пирсона и определяется произведением частных сумм, расположенных в соответствующих строке и столбце матрицы наблюдаемых частот, деленным на общую сумму частот (см. табл. 2).

Таблица 2

ТАБЛИЦА СОПРЯЖЕННОСТИ 2X2. ОЖИДАЕМЫЕ ЧАСТОТЫ

Специалист, наличие свойства		Специалист Б		Всего
		Да	Нет	
Специалист А	Свойство имеется (Да)	$(a + b) \cdot (a + c) / n$	$(a + b) \cdot (b + d) / n$	a+b
	Свойство отсутствует (Нет)	$(a + c) \cdot (c + d) / n$	$(b + d) \cdot (c + d) / n$	c+d
Всего		$n_1 = a + c$	$n_2 = b + d$	$n = a + b + c + d$

Так, в первой строке матрицы ожидаемые частоты O_1 и O_2 определяются отношениями:

$$O_1 = n_1 \cdot p = \frac{(a + c) \cdot (a + b)}{n}; \quad O_2 = n_2 \cdot p = \frac{(b + d) \cdot (a + b)}{n}.$$

Ожидаемая согласованность P_e определяется аналогичной расчетной формулой (см. P_0), но в нее подставляются не наблюдаемые (a, d), а рассчитанные ожидаемые частоты:

$$P_e = \frac{\frac{(a + c) \cdot (a + b)}{n} + \frac{(b + d) \cdot (c + d)}{n}}{n} = \frac{(a + c)}{n} \cdot \frac{(a + b)}{n} + \frac{(b + d)}{n} \cdot \frac{(c + d)}{n}.$$

При таком определении коэффициент K (каппа) представляет шанс, скорректированный пропорционально согласию. Если K , равное единице ($K = 1$), предполагает полное согласие, то $K = 0$ указывает, что достигнутое согласие не лучше, чем согласие, которое можно получить случайным образом. В отличие от «крайних» значений, для промежуточных значений критерия каппа объективных критериев определения степени согласованности нет. Часто применяется шкала критических значений (см. табл. 3), разработанная Landis и Koch [15].

Для порядковых данных можно рассчитать взвешенную оценку K^* , которая принимает во внимание степень, с которой исследователи (экспериментаторы) расходятся во мнениях, т.е. их результаты не согласованы (недиагональные частоты), а также частоты согласия (на главной диагонали) [11]. Полученное эмпирическое значение критерия K^* также может быть сопоставлено со шкалой Landis и Koch [15].

Важное замечание. Величина K зависит как от числа выделяемых в исследовании категорий (ее величина больше, если категорий меньше), так и от распространенности исследуемого состояния в группе [5].

Таблица 3

КРИТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ СТАТИСТИКИ К

<i>Диапазон значений каппа</i>	<i>Согласованность</i>
Менее 0,00	Не лучше, чем случайное
0,00 – 0,20	Плохое
0,21 – 0,40	Удовлетворительное (сносное)
0,41 – 0,60	Умеренное (посредственное)
0,61 – 0,80	Значимое (значительное)
0,81 – 1,00	Точное (хорошее)

Более поздние исследования показали, что значительное количество совпадений, подтверждающих наличие и/или отсутствие патологии, снижает возможности использования каппа для адекватной оценки согласия. Так, и при низкой и при высокой распространенности патологии в исследуемой популяции каппа принимает низкие (а порой, и отрицательные) значения. Именно зависимость критерия каппа от распространенности усложняет интерпретацию результатов и является серьезным ограничением его применения [5].

Для того чтобы избежать многих трудностей, возникающих на практике при стандартизации, а следовательно, и оценке воспроизводимости той или иной методики с применением критерия каппа, введено требование проведения трех предварительных, но обязательных для обсуждения, этапов.

ЭТАП ПЕРВЫЙ – «СОГЛАСОВАНИЕ»

На этом этапе исследователям необходимо решить несколько вопросов.

1. Пациенты, составившие основную группу, информируются о цели исследования.
2. Принимается обучающая исследователей программа, которая должна обеспечить тождественность гипотезы исследования («что исследуется»).
3. Обучающая исследователей программа должна информировать их обо всех, даже мельчайших, аспектах процесса диагностики («как исследуется»), т.е. максимально унифицировать, а по возможности, и стандартизировать методику исследования.
4. Обучающая исследователей программа должна обеспечить единство критерия оценки диагностической процедуры (как и в каких единицах оценивается, т.е. «чем оценивается»).

По мнению Я. Патижна, это «жизненно важный этап в исследовании воспроизводимости. Даже мелкие детали диагностической методики, например, разница в толщине пальцев исследователей, могут иметь значительные последствия для согласия результатов диагностики» [5].

ЭТАП ВТОРОЙ – «ОБЩЕЕ СОГЛАСИЕ»

На этом этапе целесообразно применять предварительно согласованную методику на выделенной «для тренировки» подгруппе основной группы, каждый участник которой проходит диагностику и у специалиста А и у специалиста Б. Результаты исследования, полученные каждым исследователем, сопоставляются. Исследование проводится по двух шаговой схеме.

На первом шаге этого этапа каждый исследователь, «передавая» пациента, ставит своего коллегу в известность о результатах проведенной диагностики. Обследование в подгруппе может повторяться раз за разом, т.к. на этом шаге необходимо достичь общего согласия P_0 не менее 0,8.

На втором шаге исследование продолжается «вслепую». Каждый специалист, обследуя пациента, не знает о результатах (мнении) своего коллеги. Подгруппа на этом шаге может быть другой. По заверше-

нии этого шага еще раз вычисляется согласованность исследователей. Она должна быть сопоставимой с уже достигнутым уровнем согласия.

ЭТАП ТРЕТИЙ – «ИССЛЕДОВАНИЕ»

Исследование проводится в основной, отобранной для участия в процедуре стандартизации, группе. Обсуждение способа организации исследования и самого диагностического процесса возможно только в подготовительный (тренировочный) период (этапы I и II), а на этом этапе специалисты не должны обмениваться получаемой информацией и результатами, выполняя условия «слепого исследования». Кроме того, участвующим в исследовании пациентам не сообщается о результатах выполненных ими диагностических проб. Исследование должно обеспечить согласие на уровне не ниже 0,5.

АЛГОРИТМ ОЦЕНИВАНИЯ

1. Определить нулевую и альтернативную гипотезы исследования:
 H_0 : результаты диагностики двух специалистов идентичны;
 H_1 : результаты диагностики двух специалистов существенно различны.
2. Определить n – объем выборки, необходимой для проведения исследования, при заданных допустимых уровнях ошибок – первого рода α (вероятность отклонить верную гипотезу H_0) и второго рода (вероятность принять неверную гипотезу H_0).
3. Отобрать необходимые выборочные данные, составить таблицу сопряженности.
4. Рассчитать величину критерия каппа $K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$.
5. Сравнить величину критерия с величинами известного распределения Landis и Koch [15].
6. Интерпретировать достигнутый уровень согласия.

ПРИМЕР 1. Требуется оценить степень согласия методика/исследователь для двух мануальных терапевтов, которые в некоторой группе испытуемых определяют наличие/отсутствие блокирования в ДС CI-CII справа. В качестве диагностического приема выбран пассивный боковой наклон (кив) в ДС CI – CII вправо [8, 9].

Определим необходимый для заключения о степени согласия объем группы n при доверительной вероятности 95% (следовательно, можно взять критическое значение критерия t -Стюдента $t = 2$) и условии, что ошибка диагноста не должна превышать 10% ($\delta = 0,10$). Допустим, что предварительная оценка дисперсии распространенности этого патологического феномена в популяции составляет 15% ($\sigma_{\%} = 15$). Тогда объем выборки определяется:

$$n = \frac{t^2 \cdot \sigma_{\%} \cdot (1 - \sigma_{\%})}{\delta^2} = \frac{2^2 \cdot 15 \cdot 85}{10^2} = 51.$$

Непосредственно на третьем этапе процедуры стандартизации методики («пассивный боковой наклон в ДС CI-CII справа») каждый специалист заполняет пронумерованный протокол исследования на каждого из 51 пациентов, вписывая результаты диагностики (наличие/отсутствие блокирования). После завершения диагностики и заполнения 51 протокола каждым исследователем (два протокола под №1, два – под №2 и т.д. до №51), первичные результаты помещаются в таблицу (см. табл. 4).

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ МАНУАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ, $n = 51$

Исследователь, протокол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	51
А	+	-	-	+	-	+	+	-	+	...	-
Б	+	-	+	+	-	+	+	-	-	...	-

Примечание: «+» - патология имеется (выявлена); «-» патология отсутствует.

Допустим, оба специалиста независимо друг от друга выявили наличие блокирования в 30 случаях (протоколы 1, 4, 6, 7 и др.) и отсутствие блокирования в 9 случаях (протоколы 2, 5, 8 ... 51). В 12 случаях их мнения разошлись (протоколы 3, 9 и др.), при этом 7 случаев выявления патологии специалистом А не нашли подтверждения у Б. Обратная ситуация сложилась в 5 случаях. Исходя из принятого условия, для рассматриваемого примера составим таблицу сопряженности 2х2 (см. табл. 5): $a=30$, $b=5$, $c=7$, $d=9$. Рассчитаем частные суммы и общую согласованность. Представленные в таблице 5 результаты показывают, что мнения двух мануальных терапевтов совпали в $(30 + 9) = 39$ случаях (сумма элементов **a** и **d**) из 51 (объем выборки).

Таблица 5

ТАБЛИЦА СОПРЯЖЕННОСТИ 2Х2 (ПРИМЕР 1)

Исследователь, оценка		Исследователь А	
		Да	Нет
Исследователь Б	Да	30 (a)	5 (b)
	Нет	7 (c)	9 (d)

Общая согласованность результатов исследователей (P_0) составила

$$P_0 = \frac{a + d}{n} = \frac{30 + 9}{51} = 0,7647$$

или 76,47%. Ожидаемая согласованность P_e :

$$P_e = \frac{a+b}{n} \cdot \frac{a+c}{n} + \frac{c+d}{n} \cdot \frac{b+d}{n} = \frac{(30+5)}{51} \cdot \frac{(30+7)}{51} + \frac{(7+9)}{51} \cdot \frac{(5+9)}{51} = 0,5840.$$

В нашем примере значение критерия каппа К составляет

$$K = \frac{0,7647 - 0,5840}{1 - 0,5840} = 0,4344.$$

Для определения уровня достоверности (сходимости) полученное (эмпирическое) значение критерия каппа К сопоставим с критическим значением (см. табл. 3). В нашем примере $0,41 < K = 0,4344 < 0,60$, что свидетельствует о значимой, но умеренной (посредственной) согласованности мнений двух мануальных терапевтов при проведении слепого исследования по диагностике пассивного бокового наклона в ДС СI-CII справа. Подчеркнем, что диагностика основана на субъективном восприятии мануальным терапевтом изменений, характерных для блокирования.

Пример 1.1. Не касаясь собственно процедуры исследования, можно использовать для оценки согласия получаемых результатов и другие критерии. Приведем несколько расчетных вариантов для рассмотренного выше примера (см. Пример 1, табл. 5).

Применим **критерий Мак-Нимара** [3]. Примем гипотезы:

H_0 : результаты диагностики двух специалистов идентичны;

H_1 : результаты диагностики двух специалистов существенно различны.

Рассчитаем величину статистики критерия Мак-Нимара, отвечающей нулевой гипотезе [3]. Отметим, что $b + c = 5 + 7 = 12 < 30$, следовательно:

$$\chi^2_{эм} = \frac{(|b - c| - 1)^2}{(b + c + 1)} = \frac{(|5 - 7| - 1)^2}{(5 + 7 + 1)} = \frac{1}{13} = 0,0769.$$

Статистика критерия подчиняется распределению χ^2 с одной степенью свободы. Единица в числителе – поправка Йейтса на непрерывность.

Сравним величину статистики критерия с величинами известного распределения вероятности.

$$\chi^2_{\text{крит}} = \begin{cases} 3,841, & \text{при } \alpha = 0,05 \\ 6,635, & \text{при } \alpha = 0,01 \\ 10,827, & \text{при } \alpha = 0,001 \end{cases}$$

Поскольку $\chi^2_{\text{эмп}} < \chi^2_{\text{крит}}(\alpha)$, $\alpha = 0,05$, то с вероятностью ошибки 0,05 (ошибка первого рода) нулевая гипотеза принимается, т.е. между результатами, полученными двумя специалистами, отсутствуют существенные различия, что указывает на согласованность результатов с вероятностью 95%.

Рассчитаем **коэффициент ассоциации** К. Пирсона Q для рассмотренной выше задачи (см. Пример 1, табл. 5). Свойства коэффициента ассоциации Q аналогичны свойствам коэффициента корреляции. Расчетная формула:

$$Q = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{a \cdot d + b \cdot c}.$$

Если признаки независимы, то $Q=0$. В случае полной связи (тождественности мнений) $Q = \pm 1$. Дисперсия Q определяется следующим выражением:

$$D(Q) = \frac{1}{4}(1 - Q^2)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}\right).$$

Сравнение Q с рассчитанным значением дисперсии $D(Q)$ с учетом масштаба $\sqrt{D(Q)}$ позволяет получить хотя бы первое приближение по оценке связи. Для Примера 1:

$$Q = \frac{30 \cdot 9 - 5 \cdot 7}{30 \cdot 9 + 5 \cdot 7} = 0,770; D(Q) = \frac{1}{4} \cdot (1 - 0,77^2) \cdot \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9}\right) = 0,0495,$$

а масштаб $\sqrt{D(Q)} = \sqrt{0,0495} = 0,2225$.

Сопоставление полученных оценок позволяет утверждать, что существует связь между оценками (согласованность мнений) исследователей, так как коэффициент ассоциации достаточно велик по сравнению со своим средним квадратическим отклонением (превышает его более, чем в три раза).

II. СЛУЧАЙ СВЯЗАННЫХ ГРУПП: КАЧЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ, ТАБЛИЦА ГХС

При наличии не двух, а большего количества возможных значений (градаций) каждого из взаимосвязанных признаков, также разработаны различные методы измерения связи.

2.1. Критерии К. Пирсона и А.А. Чупрова

Наиболее часто используются статистика χ^2 и специальные коэффициенты сопряженности, предложенные К. Пирсоном и А.А. Чупровым. Но статистика χ^2 , имеющая при независимости признаков χ^2 – распределение с числом степеней свободы $\nu = (r - 1) \cdot (c - 1)$, подчас неудобна для сравнения признаков, т.к. ее значения не нормированы, и при $n \rightarrow \infty$ также $\chi^2 \rightarrow \infty$. Поэтому для оценки связей в таблицах гхс используют специальные коэффициенты сопряженности.

Пирсоном К. предложен коэффициент сопряженности K_p в виде:

$$K_p = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}.$$

Значения K_p зависят от объема выборки n и числа изучаемых признаков, что не позволяет использовать этот коэффициент для оценки при разных r и c ($r \neq c$). Кроме этого, коэффициент связи Пирсона не достигает единицы и при полной связи признаков, а лишь стремится к единице при увеличении числа групп. Этого недостатка лишен коэффициент А.А. Чупрова:

$$K_R = \sqrt{\frac{\chi^2}{n \cdot \sqrt{(r-1) \cdot (c-1)}}}.$$

В качестве меры связи между признаками r и c (либо между градациями r и c признаков А и В) используется статистика χ^2 :

$$\chi^2 = n \cdot \left(\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{n_{ij}^2}{n_i \cdot n_j^*} - 1 \right).$$

Коэффициент K_R становится равным ± 1 в случае полной связи признаков только при $r = c$. Так как коэффициенты сопряженности выражаются через статистику χ^2 , то проверка их значимости может быть осуществлена с помощью критических значений χ^2 -распределения.

Если $K_P > K_P^{крим}(\alpha)$ или $K_R > K_R^{крим}(\alpha)$, то связь признаков признается существенной.

2.2. КРИТЕРИЙ КАППА КОХЕНА. ТАБЛИЦА ГХС

Допустим, два специалиста (наблюдателя, эксперта) примерно одного уровня и квалификации, принадлежащие одной научной школе (направлению), оценивают тяжесть болезни или выраженность определенной симптоматики (способность выполнять ту или иную диагностическую пробу) у одних и тех же пациентов, применяя одну и ту же качественную шкалу оценок (диагностическую процедуру или методику). Нужно определить степень согласованности получаемых ими оценок.

Представим результаты в двумерной таблице сопряженности частот с рядами и колонками, означающими категории результатов каждого специалиста.

Частоты, соответствующие идентичным оценкам двух специалистов, находятся на главной диагонали матрицы. Для установления разницы или сходства получаемых результатов применяют критерий согласия – критерий каппа Кохена K .

АЛГОРИТМ ОЦЕНИВАНИЯ

1. Определить нулевую и альтернативную гипотезы.
2. Определить n – объем необходимой для проведения исследования выборки, при заданных допустимых уровнях ошибок – первого рода α (вероятность отклонить верную гипотезу H_0) и второго рода β (вероятность принять неверную гипотезу H_0).
3. Отобрать необходимые выборочные данные, составить таблицу сопряженности.
4. Рассчитать величину критерия каппа $K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$. При этом, P_o – сумма наблюдаемых частот на главной диагонали; P_e – сумма ожидаемых частот на главной диагонали.
5. Сравнить величину критерия с величинами известного распределения Landis и Koch [15].
6. Интерпретировать величину достигнутого уровня согласия.

ПРИМЕР 2 в измененном виде заимствован в [6]. Два специалиста А и Б разной квалификации (две методики А и Б) оценили выраженность сколиотических изменений позвоночника у 2104 детей школьного возраста. Пусть выраженность признака (патологии) изменяется от «0» до «3». В таблице сопряженности 2x2 (см. табл. 6) приведены наблюдаемые и ожидаемые (рассчитанные) частоты.

Рассчитаем каппу Кохена для оценки согласованности результатов, полученных специалистами А и Б:

$$K = \frac{\frac{(1785 + 154 + 20 + 14)}{2104} - \frac{(1602,1 + 21,3 + 0,5 + 0,2)}{2104}}{1 - \frac{(1602,1 + 21,2 + 0,5 + 0,2)}{2104}} = \frac{0,9377 - 0,7719}{1 - 0,7719} = 0,73.$$

Таблица 6

НАБЛЮДАЕМЫЕ И ОЖИДАЕМЫЕ ЧАСТОТЫ (ПРИМЕР 2)

Специалист, выраженность		Специалист Б, выраженность				
		0	1	2	3	Всего
Специалист А, выраженность	0	1785 (1602,1)	46	0	7	1838
	1	46	154 (21,3)	18	5	223
	2	0	0	25 (0,5)	0	25
	3	3	1	0	14 (0,2)	18
	Всего	1834	201	43	26	2104

Сравним полученный результат со шкалой значений Лэндис и Кох (см. табл. 3). Поскольку $0,60 < K < 0,80$, то в результатах, полученных специалистами А и Б (вариант – по разным методикам А и Б), наблюдается значительное согласие относительно кодирования степени выраженности патологического процесса.

Оценим согласованность мнений исследователей и другими критериями, сохранив условия примера 2.

Имеем $r = 4$, $c = 4$, следовательно, число степеней свободы $\nu = (r - 1)(c - 1) = 9$. Критические значения статистики Пирсона для этого числа степеней свободы (взяты из таблиц распределения Пирсона) составляют:

$$\chi^2_{\text{крит}} = \begin{cases} 14,684, \text{ при } \alpha = 0,10 \\ 16,919, \text{ при } \alpha = 0,05 \\ 21,666, \text{ при } \alpha = 0,01 \\ 27,877, \text{ при } \alpha = 0,001 \end{cases}$$

Рассчитаем для Примера 2 статистику χ^2 по приведенной выше формуле:

$$\chi^2 = 2104 \cdot \left(\frac{1785^2}{1838 \cdot 1834} + \frac{46^2}{1838 \cdot 201} + \frac{7^2}{1838 \cdot 26} + \frac{46^2}{1834 \cdot 223} + \frac{154^2}{201 \cdot 223} + \dots + \frac{14^2}{18 \cdot 26} - 1 \right) = 3208,8.$$

Поскольку эмпирическое значение превосходит критическое, то гипотеза о наличии согласия в результатах двух исследователей подтверждается.

Рассчитаем коэффициенты согласованности К. Пирсона и А.А. Чупрова и их критические значения для выборки заданного объема на уровне значимости 0,01:

$$K_p = \sqrt{\frac{3208,80}{2104 + 3208,80}} = 0,777,$$

$$K_R = \sqrt{\frac{3208,80}{2104 \cdot \sqrt{(4-1)(4-1)}}} = \sqrt{\frac{3208,80}{2104 \cdot 3}} = 0,713.$$

Критические значения:

$$K_p^{\text{крит}}(0,01) = \sqrt{\frac{21,666}{2104 + 21,666}} = 0,101,$$

$$K_R^{\text{крит}}(0,01) = \sqrt{\frac{21,666}{2104 \cdot 3}} = 0,058.$$

Эмпирические значения коэффициентов превосходят соответствующие критические значения, что указывает на наличие связи между признаками.

Расчеты проводятся аналогично и при $r \neq c$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для оценки воспроизводимости методик (согласие методика/наблюдатель) целесообразно применять процедуру критерия каппа Кохена, но в ряде случаев возможно применение менее сложных расчетов по критериям согласованности Мак-Нимара, А.А. Чупрова и К. Пирсона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии: руководство для врачей и научных сотрудников. – М., 2004. – 432 с.
2. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических последствий. – Л.: Медицина, 1978. – 296 с.
3. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. – М.: ФИЗМАТ-ЛИТ, 2006. – 816 с.
4. Левит К., Захсе Й., Янда В. Мануальная медицина / Пер. с нем. – М.: Медицина, 1993. – С. 37-53; С. 182-188.
5. Патижн Я., Прагт Э., Брауэр Р. Исследования воспроизводимости в мануальной медицине: новый метод оценки зависимости «каппы» от распространенности // Мануальная терапия, 2005. - №2(18). – С. 8-14.
6. Петри А., Сэбин К. Наглядная статистика в медицине / Пер. с англ. В.П. Леонова – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. – 144 с.
7. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология): Руководство для врачей / Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – С. 51–111.
8. Ситель А.Б. Мануальная терапия: Руководство для врачей. – М.: Издатцентр, 1998. – С. 45; С. 63.
9. Ситель А.Б., Смирнов В.М. Диагностика и техника мануальной терапии (методические рекомендации) / Изд. 3-е, испр. и доп. – Москва, 2003.
10. Cohen A.C. Tables for maximum likelihood estimates-singly truncated and singly censored samples // Technometrics, 1961. – V. 3. – P. 535-541.
11. Cohen J. Weighted kappa: nominal scale agreement with provision for scale disagreement or partial credit // Psychological Bulletin, 1968. – V. 70(4). – P. 213-220.
12. Haas M. Statistical methodology for reliability studies // JMPT, 1991a. – V 14(2). – P. 119-132.
13. Haas M. The reliability of reliability // JMPT, 1991b. – V. 14(3). – P. 199-208.
14. Haas M. How to evaluate intra-examiner reliability using an intra-examiner reliability study design // JMPT, 1995a. – V. 18(1). – P. 10-15.
15. Landis J.R., Koch G.G. The measurement of observer agreement for categorical data // Biometrics, 1977. – V. 33. – P. 159-174.
16. Pool J.J., Hoving J.L., deVet H.C., van Mameren H., Bouter L.M. The inter-examiner reproducibility of physical examination of the cervical spine // JMPT, 2004. – V. 27(2). – P. – 84-90.
17. Smedmark V., Wallin M., Arvidson I. Inter-examiner reliability in assessing passive intervertebral motion of the cervical spine // Manual Therapy, 2000. – V. 5(2). – P. 97-101.
18. van Truffe E., Anderegg Q., Bossuyt P.M., Lucas C. Inter-examiner reliability of passive assessment of intervertebral motion in the cervical and lumbar spine: A systematic review // Manual Therapy, 2005. – V. 10. – P. 256-269.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ АРТРОПАТИИ В ПРАКТИКЕ МАНУАЛЬНОГО ТЕРАПЕВТА

А.И. Небожин, К.А. Небожина
РМАПО, г. Москва

Всякое лекарство является химическим веществом, которое взаимодействует с иными химическими веществами, находящимися в организме. Существует представление: «если медикамент не имеет побочных эффектов, он не обладает и лечебным действием».

Результатами эпидемиологических исследований по оценке выявляемых побочных эффектов лекарственной терапии в США и Канаде установлено, что частота развития осложнений у амбулаторных пациентов достигает 4–6% [1].

В настоящее время около 40% населения развитых стран имеет скрытую или явную аллергию, а заболевания, обусловленные гиперчувствительностью немедленного типа, выявляются примерно у 15% взрослого населения. У госпитализированных больных в 15–30% случаев развиваются побочные реакции на лекарства (U. Wahn et al., 1997; J. Lazarou et al., 1998).

Материалы и методы. Первоначально были определены критерии включения и исключения пациентов из исследования.

Критериями включения были:

- прием бета-блокаторов (конкор, эгилог и др.) по медицинским показаниям в течение нескольких месяцев или лет;
- отсутствие болезней суставов до начала приема бета-блокаторов;
- возраст пациента от 35 до 55 лет, что уменьшает вероятность возникновения болезней вследствие нарушения обмена веществ или изменения уровня половых гормонов.

На первом этапе в исследование было включено 63 человека, соответствующих критериям включения. В группе было 16 женщин и 37 мужчин, что обусловлено большей частотой распространения гипертонической болезни у мужчин.

На втором этапе были применены критерии исключения:

- прием противозачаточных средств и иных гормональных средств;
- наличие заболеваний обмена веществ и болезней суставов;
- избыточный вес (превышение нормального веса более 15%);
- трудовая деятельность, связанная с длительными статическими нагрузками, тяжелый физический груз, работа в сырых помещениях и на сквозняке;
- ангины, инфекционные и вирусные заболевания, которые перенесены пациентами в процессе исследования или предшествовали ему за 3 месяца до начала исследования.

Критерии исключения сократили численность группы до 19 человек (8 женщин и 11 мужчин).

Большее количество исключенных из исследования мужчин обусловлено особенностями условий и вида трудовой деятельности.

Возраст исследуемых варьировал от 35 до 55 лет и в среднем составил $46,1 \pm 6,4$ лет. Длительность приема бета-блокаторов варьировала от 3 до 24 месяцев и в среднем равнялась $10,1 \pm 5,8$ мес. Продолжительность применения средств до первых проявлений артропатий составила от 2 до 20 месяцев и в среднем была $7,1 \pm 5,2$ мес.

Длительность боли варьировала от 1 до 8 месяцев. Особенностью проявления суставных болей при приеме бета-блокаторов является их внезапное появление и такое же внезапное исчезновение. Выраженность боли составила от 10 до 32 баллов по 100-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и в среднем – $20,9 \pm 6,6$ баллов. Длительность болевого синдрома варьировала от 3–4 дней до 1,0–1,5 месяцев. Как правило, применение антигистаминных средств не эффективно, но применение нестероидных противовоспалительных средств сопровождалось уменьшением выраженности боли. Характерным для болевого синдрома

являлось отсутствие внутрисуставного выпота или выраженного периартикулярного отека, отсутствие боли в покое, отсутствие тугоподвижности и скованности движений или этапа «вработываемости» сустава. Боль имела преимущественно острый и принизывающий характер, возникала при нагрузке на сустав и выполнении в нем определенных движений. Характер и направление провоцирующих движений могли самопроизвольно изменяться в течение 2-3 суток, т.е. движения, выполнение которых накануне сопровождалось выраженной болью, через 2-3 дня могли стать безболезненными, но выполнение движения в ином направлении начинало сопровождаться болью. Преобладал моноартральгический вариант течения процесса, т.е. боль чаще локализовалась в одном из симметричных суставов. Частотные характеристики локализации болей в суставах приведены в таблице 1.

Таблица 1

ЧАСТОТА РАЗВИТИЯ АРТРОПАТИЙ

Сустав	Количество пациентов
Плечевой	1
Локтевой	5
Лучезапястный	3
Межфаланговые суставы кисти	4
Тазобедренный	2
Коленный	11
Голеностопный	6
Межфаланговые суставы стопы	5

При осмотре и пальпации суставов видимые отеки и припухлости не определяются, но, как правило, имеется утолщение складки Киблера в области заинтересованного сустава. При пальпации отмечается невыраженная болезненность в зоне суставной щели. Для поражения коленного сустава характерно развитие клинических проявлений субпателлярной энтезопатии, выраженность симптома Zohlen и теста болезненности фасеток.

Лечение методами мануальной терапии оказывается неэффективным. Целесообразно уменьшение или частичное ограничение функциональной нагрузки на заинтересованный сустав и применение НПВС в таблетированной и мазевой форме. Применение антигистаминных средств малоэффективно.

ОБСУЖДЕНИЕ

Риск развития аллергических реакций для большинства медицинских препаратов составляет от 1 до 3% (R.D. deSwarte, 1993; J.S. Cohen, 1999). Среди всех побочных эффектов аллергические и другие иммунологические реакции составляют 6-10%. Летальные исходы встречаются в 1 из 10000 аллергических реакций. Побочные действия лекарственных препаратов являются причиной смерти у 0,01% хирургических и у 0,1% терапевтических стационарных больных. В США, вследствие развития побочных реакций, ежегодно госпитализируется от 3,5 до 8,8 млн. человек, от лекарственных осложнений ежегодно умирает до 200 тысяч человек.

Проведенные в США исследования показали, что в течение 21 дня целенаправленного выявления побочных реакций в 85 хирургических и 67 терапевтических больницах они зафиксированы в 7,1% случаев. Поэтому многие специалисты полагают, что система выявления всех побочных реакций должна носить унифицированный характер (L.L. Leape et al., 1995; J. Lazarou et al., 1998; J.S. Cohen, 1999; P. Rouyenne, 2000).

Среди побочных реакций при применении лекарственных средств наиболее часто встречаются эффекты, обусловленные фармакологическими свойствами препарата, применяемого в терапевтической дозе. При увеличении дозы лекарственных средств риск появления побочных реакций увеличивается.

Заболевания сердечно-сосудистой системы являются основной причиной смертности, при этом доминирующими являются осложнения гипертонической болезни (ГБ). С больными, имеющими проявления гипертонической болезни, ежедневно сталкиваются специалисты мануальной терапии.

Особенностью работы мануального терапевта является проведение диагностических и экспертных оценок не только состояния кровообращения в бассейнах кровоснабжения головного и спинного мозга, внутренних органов, но, что очень важно, и определение генеза нарушений функций опорно-двигательного аппарата.

Необходимо подчеркнуть, что нарушение суставной опорности, как статической, так и динамической, не всегда является следствием биомеха-

нических нарушений в результате травмы, инфекционного процесса или нарушения обмена.

Одной из составляющих работы врача, в т.ч. мануального терапевта, является анализ принимаемых пациентом лекарственных средств.

Необходимость профилактики осложнений ГБ обуславливает широкое применение бета-блокаторов и блокаторов кальциевых каналов у больных с явлениями дисциркуляции в бассейне церебральных и спинальных артерий, с клиническими проявлениями нарушений функций сердца.

Применение бета-блокаторов и блокаторов кальциевых каналов может сопровождаться несколькими вариантами клинических форм побочных реакций:

- депрессия,
- быстрая утомляемость,
- нарушение сексуальной функции,
- ортостатическая гипотензия,
- головокружение,
- бронхоспазм и приступы астмы,
- артропатия.

Согласно данным ВОЗ, аллергические заболевания входят в число 3-6 ведущих болезней. От 0,5% до 20% населения различных регионов страдает аллергическим ринитом, а контактный и атопический дерматиты встречаются у 10% детей (P. Dessi et al., 1988). Аллергия – это измененная форма иммунного ответа, которая проявляется развитием специфической повышенной чувствительности организма к чужеродным веществам различного состава и происхождения в результате предшествующего контакта с этим веществом. Условием развития лекарственной аллергии является контакт с лекарственными средствами, а также длительное и частое применение медикаментов.

В практике мануальному терапевту наиболее часто приходится сталкиваться с явлениями гиперчувствительности немедленного типа (ГНТ), к которым относят иммунокомплексный тип реакции (III тип). Он развивается в ответ на применение больших доз аллергена при недостаточной фагоцитарной активности. При первом попадании аллергена в организм на него вырабатываются IgG и IgA, при повторном – происходит взаимодействие аллергена с иммуноглобулинами с образованием циркулирующих иммунных комплексов. Иммунные комплексы адсорбируются эндотелием, превра-

щаясь в фиксированные иммунные комплексы, происходит активация комплемента. На этой стадии образуются фракции C3a, C4a, C5a, которые повышают проницаемость сосудов и являются хемотаксинами для нейтрофилов. Вокруг сосудов образуется очаг воспаления – системный васкулит. При разрушении нейтрофилов выделяются протеазы, которые повреждают сосуды и ткани, в т.ч. синовиальных оболочек суставов. Формируются болезни иммунных комплексов:

– «сывороточная болезнь», для которой характерны отеки кожи, подкожной жировой клетчатки, слизистых; повышение температуры тела, сыпь, поражение коллагеновых волокон, суставов;

– феномен Артюса развивается при многократном локальном введении разрешающей дозы антигена. В области введения вещества образующиеся антитела формируют иммунные комплексы, которые оседают на эндотелии сосудов. В результате этого повреждаются сосуды, развивается ишемия тканей, а затем некроз с исходом в состоянии стерильного абсцесса;

- ревматоидный артрит,
- системная красная волчанка.

Имунокомплексный тип аллергии возникает в условиях недостаточной элиминации иммунных комплексов вследствие превышения скорости образования иммунокомплексов над скоростью их элиминации, образования неэлиминируемых иммунных комплексов и ряда иных факторов.

Основным механизмом реакции гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ, IV тип аллергических реакций) является клеточный иммунный ответ. Гиперчувствительность замедленного типа чаще развивается как реакция на простые химические вещества, микробы и их части, лекарственные аллергены, собственные измененные клетки.

Развитие ГЗТ носит фазовый характер. В первую фазу – сенсibilизации – образуется много Т-эффекторов и Т-киллеров. Вторая фаза – разрешения – наступает через 24-48 часов. В иммунологическую фазу сенсibilизированные Т-лимфоциты распознают антигены. В биохимическую фазу происходит синтез лимфокинов Т-эффекторами и активация клеток. Среди лимфокинов первостепенную роль играют хемотаксический фактор (способствует локальному скоплению лейкоцитов и фибробластов), фактор

торможения миграции, фактор проницаемости, фактор активации макрофагов, фактор пролиферации. В патофизиологическую фазу развивается воспалительная реакция. В реакции ГЗТ, помимо лимфокинов, повреждающее действие оказывают лизосомальные ферменты и кинины. Гистамин не играет существенной роли в развитии этого типа аллергической реакции, а поэтому применение антигистаминных препаратов является малоэффективным.

Один и тот же лекарственный препарат может вызвать различные варианты лекарственной аллергии. Так, при назначении конкора могут развиваться реакции по типу гиперчувствительности немедленного типа (иммунокомплексному) и гиперчувствительности замедленного типа.

Причины появления различных эффектов при применении одних и тех же препаратов у разных лиц неизвестны.

Реакции гиперчувствительности замедленного типа являются затяжными, развиваются в течение нескольких суток или недель после введения лекарства и проявляются также как иммунокомплексный тип ГНТ:

- «сывороточная болезнь»,
- аллергические васкулит и пурпура,
- артралгии и полиартриты,
- лимфаденопатии,
- поражения внутренних органов (гепатит, нефрит, миокардит и др.).

Большинство лекарственных препаратов не относятся к истинным аллергенам. Чаще лекарственные вещества являются гаптенами, т.е. веществами, не обладающими антигенными свойствами и приобретающими способность становиться истинными антигенами лишь после прочного соединения с собственными белками организма. Гаптенами могут являться не только сами лекарственные вещества, но и продукты их расщепления в организме.

Для образования полноценного антигена необходимо наличие у лекарственного препарата амино-, нитро-, азо- и карбаминогрупп, способных взаимодействовать с карбоксильными, сульфгидрильными радикалами белков, или присутствие аминокислотных групп и остатков имидазола, реагирующих с гидроксильными, карбоксильными, гидроксильными и хиноновыми группами. К образованию

комплексонов тропны белки, которые находятся в зоне воспаления, поэтому многие лекарственные средства потенцируют развитие аллергии при введении их в воспаленные участки кожи.

В результате воздействия полных антигенов с компонентами иммунной системы формируется иммунный ответ с образованием или антител (гуморальный ответ, ГНТ) или лимфоцитов-эффекторов (клеточный ответ, ГЗТ).

В некоторых ситуациях продукты метаболизма лекарственных химических веществ обладают высоким уровнем иммуногенности и вызывают сенсибилизацию организма, а, как следствие, - образование антител. Антитела образуют иммунные комплексы лекарство-антитело. Образовавшиеся иммунные комплексы оседают на поверхности клетки, а последующее присоединение компонента приводит к ее лизису.

Нередко аллергическая реакция развивается поочередно на разных органах и тканях, поражая наиболее уязвимые органы и ткани больного.

Применение нестероидных противовоспалительных препаратов с выраженным противовоспалительным эффектом у 0,1-0,5% населения (в среднем) сопровождается аллергическими реакциями.

НПВС хорошо проникают через гематоэнцефалический барьер, поэтому у 1-6% из числа принимающих эти препараты пациентов возможно появление побочных эффектов со стороны нервной системы. Прием индометацина у 10% пациентов сопровождается появлением головокружений и головных болей, повышенной утомляемостью и расстройствами сна. При его приеме возможно развитие ретинопатии и кератопатии за счет отложения препарата в сетчатке и роговице. Длительный прием ибупрофена может осложниться развитием неврита зрительного нерва.

Аллергические реакции на прием НПВС со стороны кожи и слизистых оболочек составляют 12-15% всех побочных реакций и имеют многообразные проявления.

Сердечно-сосудистые препараты являются причиной осложнений у 2-8% больных [3]. Аллергические поражения характеризуются появлением сыпи, зуда, подъемом температуры, развитием

ангионевротического отека или крапивницы, возможно развитие системной красной волчанки и артропатий.

Появившиеся в клинической практике бета-адреноблокаторы нашли широкое применение в клинической практике, но клинический опыт показал, что препараты этой группы нередко ведут к тяжелым осложнениям. Lydtin H. (1977) отметил, что из 1500 наблюдаемых больных у 6,28% развились летальные осложнения от применения препаратов, а у 15% - осложнения, связанные с их отменой.

Бета-адреноблокаторы могут приводить к развитию перитонита, что впервые было отмечено в 1974 году. Описывают 16 случаев возникновения перитонита в результате приема бета-адреноблокаторов в течение 2 лет и более (A. Marshall et al., 1977).

Бета-блокаторы и ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) относятся к числу бронхоконстрикторов, поэтому они противопоказаны больным бронхиальной астмой. В клинической практике встречаются больные ишемической болезнью сердца, которые длительное время успешно лечатся этой группой препаратов, однако, часто после перенесенного вирусного заболевания, их прием начинает провоцировать бронхоспазм или боли в суставах.

Таким образом, мануальный терапевт при встрече с пациентом, имеющим жалобы на боли в одном или нескольких суставах, обязан выяснить: являются ли боли в суставах следствием биомеханических нарушений, проявлением обменно-дистрофических процессов или являются осложнением приема бета-блокаторов или НПВС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lazarou J., Pomeranz B.H., Corey P.N. Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients // JAMA, 1998. - V. 279. - P. 1200-1205.
2. Pouyanne P., Haramburu F., Imbs J.L., Begaud B. Admissions to hospital caused by adverse drug reactions: cross sectional incidence study // BMJ, 2000. - V. 320(7241). - P. 1036.
3. Ridker P.M. High-sensitivity C-reactive protein: potential adjunct for global risk assessment in the primary prevention of cardiovascular disease // Circulation, Apr. 2001. - V. 103. - №13. - P. 1813-1818.

**КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ
РОССИЙСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ПРОВОДИТ ОБУЧЕНИЕ ВРАЧЕЙ СОГЛАСНО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ КАФЕДРЫ

**2008 ГОД
ОКТЯБРЬ 2008 ГОДА**

МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ. ТЕМАТИЧЕСКОЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ. ПРИНИМАЮТСЯ ВРАЧИ МАНУАЛЬНЫЕ ТЕРАПЕВТЫ. ОБУЧЕНИЕ ОЧНОЕ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ – 1 МЕСЯЦ. ДЛЯ БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ – БЕСПЛАТНО. ДЛЯ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБУЧЕНИЕ - 8000 РУБЛЕЙ И 5000 РУБЛЕЙ – ЭКЗАМЕН. ВЫДАЮТСЯ СВИДЕТЕЛЬСТВО И СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА. ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ОБЩЕЖИТИЕ.

НОЯБРЬ 2008 ГОДА

МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ (ТЕМАТИЧЕСКОЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ). ДЛЯ ВРАЧЕЙ МАНУАЛЬНЫХ ТЕРАПЕВТОВ. ОБУЧЕНИЕ ОЧНОЕ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ – 0,75 МЕСЯЦА. СТОИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ – 10000 РУБЛЕЙ. ВЫДАЕТСЯ СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОХОЖДЕНИИ ТЕМАТИЧЕСКОГО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ. КУРСАНТАМ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ОБЩЕЖИТИЕ. НА СЕМИНАРАХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ВОЗМОЖНО ПРОВЕДЕНИЕ ВИДЕО- И ФОТОСЪЕМКИ. ИМЕЮТСЯ УЧЕБНЫЕ ВИДЕОФИЛЬМЫ ПО РАЗНЫМ РАЗДЕЛАМ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРАНИО-САКРАЛЬНОЙ И ВИСЦЕРАЛЬНОЙ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ.

ВОЗМОЖНО ПРОВЕДЕНИЕ ВЫЕЗДНЫХ УЧЕБНЫХ ЦИКЛОВ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 1 МЕСЯЦА.

АДРЕС АКАДЕМИИ: Г. МОСКВА, УЛ. БАРРИКАДНАЯ, Д. 2/1, ДЕКАНАТ
ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА.

АДРЕС КАФЕДРЫ: Г. МОСКВА, СХОДНЕНСКИЙ ТУПИК, Д. 6, МСЧ № 60.

ТЕЛЕФОН (495) 491-68-65, ДОЦЕНТ НЕБОЖИН А.И.

E-MAIL: NEBOZHIN@YANDEX.RU;

DOCTOR4HEAD-COM@YAHOO.COM

ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА МАНУАЛЬНОГО ТЕРАПЕВТА

Н.В. Текутьева

Приморский Институт вертеброневрологии и мануальной медицины, г. Владивосток, Россия

Совокупность индивидуально-личностных особенностей человека, определяющая эффективную реализацию трудовых функций, определяется термином «профессионально важные качества» (ПВК).

Изучение психологических качеств, необходимых для группы профессий, отнесенных к типу «человек – человек», выявление в них сходства и различий по целому ряду психологических характеристик позволили Е.А. Климову сформулировать требования к личности специалиста и на основании этого определить структуру профессиональных способностей [4].

Климов Е.А. рассматривает профессионально важные качества (ПВК) как сложное, интегральное свойство личности, характеризующее её пригодность к деятельности типа «человек – человек», и подразделяет их на необходимые и желательные.

К необходимым свойствам ПВК относятся: направленность на деятельность типа «человек – человек» (потребности, мотивы, установки, интересы, склонности), общительность, эмоциональная устойчивость, волевые черты характера, некоторые характеристики речи. К желательным ПВК относятся благоприятствующие выполнению деятельности качества: социальный интеллект, эмпатия, качество внимания и др.

По определению В.Д. Шадрикова, ПВК – это индивидуальные качества субъекта деятельности, влияющие на эффективность деятельности и успешность её освоения [15]. Автор выделяет следующие уровни личностных особенностей: физиологический и морфологический; психологический и физиологический; социально-психологический.

Все ПВК по признаку устойчивости – изменяемости в процессе труда И.Н. Шпильрейном и С.Г. Геллерштейном разделены три группы. К первой

группе отнесены важные для профессионального успеха качества, трудно поддающиеся тренировке и развитию, отражающие стойкие индивидуальные особенности личности. Ко второй группе – ПВК, которые можно развить в обучении. К третьей группе – наиболее неустойчивые и подверженные «функциональному распаду» под влиянием длительной профессиональной работы ПВК [2, 3, 5, 6]. Данная классификация является одной из ранних, но имеет огромное значение для психологии труда. Первая группа качеств составляет предмет психодиагностики профессиональной пригодности. Формирование качеств второй группы должно быть включено в программы профессионального обучения. Оценка качеств третьей группы необходима для профилактики профессиональной деформации.

Существуют и другие классификации ПВК, построенные по принципу системности в регуляции деятельности. Так, рядом авторов (В.Е. Касачёв, И.В. Агонов, В.М. Усов, А.В. Воронова) выделено четыре группы ПВК [11]:

1. Личностные (профессионально адекватная система мотивов, психическая адекватность, уровень самоконтроля).

2. Интеллектуальные (пространственное мышление, скорость переработки информации, распределение внимания, оперативная память).

3. Психофизиологические (психомоторные качества, нервно-эмоциональная устойчивость).

4. Физические (статическая выносливость мышц, сила, быстрота, ловкость, устойчивость к перегрузкам).

Однако результаты многочисленных исследований отдельных индивидуально-личностных особенностей, необходимых для успешной реализации деятельности, доказывают несостоятельность такого подхода и утверждают, что профессиональная способность, обуславливающая успешность

деятельности, не сводится к перечню качеств, а представляет целостность, синтез (В.Н. Мясищев), комплекс (Б.М. Теплов), функциональный орган (А.Н. Леонтьев). Изучение целостности предполагает использование структурного подхода, при котором производится анализ не только ее элементов, но и взаимосвязей между ними, благодаря которым эта целостность и возникает.

Так, Л.А. Ясюкова в качестве показателя профессиональной способности рассматривает наличие значительного количества синергично взаимосвязанных элементов, интегрированных в единый личностный комплекс, а ее отсутствие наблюдается тогда, когда регистрируются корреляционные взаимосвязи только между отдельными свойствами [17]. При наличии тесных положительных взаимосвязей между большинством личностных качеств возможен процесс их взаимного усиления, что благоприятствует совершенствованию необходимых навыков, успешному профессиональному становлению и воспринимается как наличие способностей.

Теоретический и эмпирический анализ деятельности врача позволил М.В. Клищевской в качестве необходимых для успешной реализации профессиональных функций рассматривать такие особенности, как умение устанавливать контакт с людьми, контролировать свои чувства и эмоции, решительность, оптимизм, осмотрительность, активность, уверенность в себе, морально-этическое отношение к жизни [6]. Наряду с этим, врач должен обладать низкой конфликтностью, адекватными эмоциональными проявлениями, низким уровнем агрессивности и враждебности, отсутствием асоциального поведения, устойчивостью к стрессовым ситуациям, низким уровнем тревожности, хладнокровием, умением быстро принимать решения в сложных ситуациях. Немаловажными личностными качествами для врача являются ответственность, стремление к постоянному саморазвитию, терпимость, профессиональное мужество, умение сопереживать, сочувствовать, вставать на позицию другого, желание помочь.

Е.С. Романова в системе качеств врача, обеспечивающих успешность выполнения им профессиональной деятельности, выделяет

способности и личностные характеристики [14]. К способностям автор относит высокий уровень развития произвольного внимания, хорошо развитую словесно-логическую и долговременную память, способность анализировать факты (логическое мышление), ручную ловкость при проведении различных лечебных процедур, быстроту реакции, психоэмоциональную стабильность и способность переносить большие физические нагрузки, вербальную способность (умение грамотно и доступно для пациента излагать свои мысли).

К личностным характеристикам относятся терпеливость и выдержанность, доброжелательность и приветливость, ответственность, аккуратность, тактичность, оптимистичность, внимательность, готовность оказать нуждающимся медицинскую помощь, бескорыстность.

Таким образом, эффективность деятельности врача зависит от уровня развития у него целостной системы психологических качеств и личностных характеристик.

Наряду с общепрофессиональными, врач должен обладать и специальными качествами, отражающими специфику специализации. Современные исследования, проведенные Б.А. Ясько, позволили выделить совокупность профессионально важных качеств, дифференцированных по основным видам специализаций [16]. Их можно рассматривать как инвариантные составляющие ПВК, обусловленные спецификой требований профессиональной деятельности. Специалисты отмечают высокую значимость работоспособности и волевых качеств личности в труде реаниматолога и хирурга; наблюдательности и коммуникативных навыков в труде педиатра; динамических и операциональных характеристик мышления и волевых качеств в деятельности поликлинического терапевта.

Мануальная терапия является новой и недостаточно изученной (особенно в отношении характеристик психогаммы) специальностью. О необходимости развития тактильной чувствительности у врачей-«костоправов» известно со времен Гиппократов, который использовал прием узнавания костей наощупь. В настоящее время разработана процедура эксперимента, оценивающего

особенности гаптической чувствительности, восприятия формы при пассивном и активном осязании тест-объекта одной рукой, а также выявляющего особенности видов движения в процессе бимануального осязания.

А.Я. Попелянский считает, что мануальный терапевт должен познать барьерные нарушения интересующего звена опорно-двигательного аппарата пациента, чему способствует усиление собственной проприоцепции [10]. Такой навык требует соответствующей подготовки и упорной длительной практики и может расцениваться как ПВК. Он обосновывает свое мнение тем, что традиционно состояние больного оценивается, главным образом, слуховыми и зрительными анализаторами врача, а также датчиками различных приборов, т.е. по результатам объективного исследования. Между тем, в приемах мануального терапевта, осуществляемых для определения характера и степени выраженности нарушений, важное место занимает субъективная оценка информации от проприорецепторов собственных рук и тела.

Кроме того, с развитием мануальной медицины и остеопатии значимость высокодифференцированного проприоцептивного чувства (не только рук) возрастает. Успех мануального терапевта, в отличие от костоправа, определяется, главным образом, не генетической предопределенностью его тактильных или подобных возможностей, а последовательным и длительным приобретением, накоплением и совершенствованием осязательных и других чувственных возможностей. Последнее обстоятельство расширяет диагностические возможности специалиста, приближает его проприоцепцию к таким абсолютным порогам чувствительности, которые долгое время казались непонятными или труднодоступными.

Выработка высокодифференцированного сенсорного навыка сокращает временные затраты в формировании профессиональных качеств. Выявление едва уловимого напряжения кожи, мышц, обнаружение нарушенной свободы смещения сухожилий и суставных поверхностей, различение суставного и мышечного барьеров и, особенно, мгновенная оценка динамического двигательного стереотипа позволяет, по мнению А.Я. Попелянского, считать чувствительность

осмысленной характеристикой незаурядного уровня развития [10].

В основе специально развитой проприоцепции лежит и активное осознание, и автоматическое выделение нужного эфферентного комплекса.

Важность развития данного качества подтверждается проведенными Т.И. Кравченко, Т.А. Гарцевой, Е.М. Цирульниковым исследованиями тактильной чувствительности у обучающихся остеопатии [8]. Полученные ими результаты объективно показывают закономерное снижение разностного порога чувствительности пальцев рук у врачей, занятых остеопатической практикой, т.е. повышение тактильной чувствительности. Данное исследование показало, что природное качество путем тренировки можно развить и превратить руку в тонкий чувствующий механизм.

Во время осязания преобладает индуктивный процесс восприятия предмета, а именно, происходит создание целостного образа объекта по его частям, т.е. синтез образа объекта [16].

В исследовании сравнительным клинико-физиологическим методом учеными-нейрофизиологами И.А. Вартамян, Е.М. Цирульниковым, И.Ю. Щербаковой подтверждено, что тактильная чувствительность человека является частью его кинестетической системы.

Таким образом, проприоцептивная и тактильная чувствительность являются специальными профессионально важными качествами мануального терапевта. Эти характеристики, по нашему мнению, более выражены у людей, у которых кинестетическая система восприятия является ведущей.

Люди с более развитой кинестетической системой в сфере сенсорного опыта, получая аудиальную и визуальную информацию, опираются на ведущую систему, «пропускают» через нее эти ощущения. Для описания своего внутреннего опыта в их речи часто употребляются признаки свойств поверхности, которые распознаются тактильно именно через прикосновения: ровный, гладкий, шершавый, колючий, потертый, шероховатый, пушистый, острый, тупой, тёплый, прочный, спокойный. Если же они дают другие характеристики чего-либо, то чаще температурные (теплый, холодный, прохладный).

Наличие таких особенностей восприятия у мануального терапевта позволяет ему успешно осуществлять профессиональную деятельность.

Наряду с этими характеристиками, в систему профессионально важных качеств мануального терапевта входит развитый стереогнозис, т.е. познание тел, имеющих объем, через их пространственное восприятие и воображение.

Развитый стереогнозис необходим мануальному терапевту, так как в процессе диагностики и лечения он должен уметь точно представлять себе пространственное расположение органов и систем организма человека в норме и при патологии, оценить его в статике и динамике, спрогнозировать последствия своего вмешательства с точки зрения изменения положения органа и объема движений. Именно сочетание проприоцепции с тактильной чувствительностью позволяет мануальному терапевту даже с закрытыми глазами судить о состоянии органов и двигательной системы пациента.

Значение этой способности особенно увеличивается при кранио-сакральной терапии – воздействии на череп, головной мозг и его оболочки.

При проведении мануальным терапевтом различных процедур включаются афферентные и эфферентные структуры мышечно-сухожильных комплексов его рук и туловища. Ориентированность в координаторных связях всей двигательной системы больного позволяет врачу создать такое сочетание поз и усилий, которое эффективно воздействует на сустав или мышцу пациента. При этом мануальному терапевту необходимо сочетание знаний и навыка концентрации внимания не только к опорно-двигательному аппарату пациента, но и своему телу. Осознанное отношение к собственному телу является весьма важной характеристикой врача, занимающегося мануальной медициной.

Умение пользоваться телом как чувствительным зондом, способным регистрировать самые незначительные изменения, делает его надежным инструментом мануального терапевта. Идентификация (отождествление) с телом пациента позволяет врачу по механизму проекции отрефлексировать чувства пациента. Отметим, что для этого необходим целостный образ

своего тела, принятие его и адекватное к нему отношение. Перечисленные аспекты являются основой для переживания удовлетворенности своим телом, под которой понимается оценочное отношение человека к различным сторонам телесности.

Восприятие тела основано как на физических ощущениях, эмоциях, проекциях, интроекциях, так и ожиданиях, различных социальных установках. Однако, формирование целостного адекватного образа своего тела происходит у человека тем лучше, чем больше оно опирается на собственную физиологию и перцепцию.

Осознание и удовлетворенность мануального терапевта собственным телом выражается в заботливом отношении к телу («я его ценю, поэтому хожу, нежу и лелею»), а это, в свою очередь, приводит к бережному отношению и к телу пациента, проявляющемуся в чувстве меры, способности ощущать барьер, осторожном и дозированном воздействии на тело больного.

Таким образом, высокий уровень профессиональной деятельности мануального терапевта возможен при наличии у него такой специальной характеристики как удовлетворенность собственным телом.

Процедура мануальной терапии осуществляется на интимной дистанции, кроме того, при этом имеют место продолжительный физический контакт с достаточно большой площадью тела, работа с обнаженным телом пациента не только посредством рук, но и (нередко) собственного тела врача. Это предполагает и предопределяет соответствующую степень доверительных отношений врача и больного.

Эмпатия, как способность к постижению эмоционального состояния другого человека через отождествление с ним и выражению сочувствия, является профессионально важным качеством для врача любой специальности. Выраженная мотивация эмоциональной отдачи в профессиональной деятельности врача (в т.ч. – мануальной медицины) имеет два аспекта. Первый связан с тем, что врач считает для себя важным и необходимым проявлять заинтересованность, соучастие и сопереживание субъекту своей деятельности – пациенту. Второй аспект выражается в привычке к сопереживанию и соучастию, проявляемому

по отношению к пациенту. Мануальный терапевт должен обладать высоко развитой эмпатической способностью во всех аспектах, в противном случае существует риск развития не только синдрома эмоционального выгорания, но и профессиональной деформации личности.

Проведенный нами анализ литературы показывает, что психологические субъектные характеристики профессиональной деятельности

мануального терапевта, являются интегрированной совокупностью разнообразных профессионально важных качеств, имеющих иерархическую структуру: общепрофессиональные способности и личностные качества, а также свойства личности, обусловленные своеобразием специализации профессиональной деятельности.

Это позволяет представить их в виде целостной структуры (рис. 1).



Рис. 1. Структура профессионально важных качеств мануального терапевта

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других. – М.: Филинь, 1996. – С. 132-157.
2. Иваничев Г.А. Мануальная медицина: учебно-практическое пособие. – М.: Медицина, 2002. – 730 с.
3. История советской психологии труда, тексты (20-30 годы 20 века) / Под ред. В.П. Зинченко и др. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 360 с.

4. Климов Е.А. Психология профессионала: Избранные психологические труды. – М.: Воронеж, 1996. – 460 с.
5. Клищевская М.В. Дезинтеграция ПВК и порог компенсации как феномен профессионального развития // Психология, 1999. - №14.
6. Клищевская М.В. Профессионально важные качества врача. Определение и практическое применение // Вестник РГМУ, 1999. - №3(8).
7. Кнастер М. Мудрость тела. – М.: ЭКСМО, 2002. – 496 с.
8. Кравченко Т.И., Гарцуева Т.А., Цирульников Е.М. Совершенствование тактильной чувствительности у обучающихся остеопатии // Остеопатия. Информационный бюллетень, 2004. - №1. - С. 40-45.
9. Крейдлин Г.Е. Невербальная семиотика. - М.: Новое литературное обозрение, 2002. - С. 172-173.
10. Попелянский А.Я. Воспитание навыков мануального терапевта // Мануальная медицина, 1994. - №8. – С. 12-14.
11. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии: Учеб. пособие / Под общ. ред. А.А. Крылова, С.А. Маничева. – СПб.: Питер, 2000. – 560 с.
12. Пуселик Ф., Люис Б. Магия нейролингвистического программирования без тайн. – СПб.: Петербург – XXI век, 1995. – 176 с.
13. Развитие идей Б.Ф. Ломова в исследованиях по психологии труда и инженерной психологии // Материалы I научных Ломовских чтений. Институт психологии РАН. – М., 1992. – 240 с.
14. Романова Е.С. 99 профессий. Психологический анализ и профессиограммы. - СПб.: Питер, 2003.
15. Шадриков В.Д. Психология деятельности и способности человека.- М.: Логос, 1996. - 320 с.
16. Ясько Б.А. Экспертный анализ профессионально важных качеств врача // Психологический журнал, 2004. Т. 25. - №3. - С. 71-81.
17. Ясюкова Л.А. Взаимосвязь индивидуально-психологических характеристик в структуре профессиональных способностей // Вопросы психологии, 1990. - №5.

МЕЖПОЗВОНКОВЫЙ ДИСК И ЕГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ (обзор литературы)

С.В. Никонов

Центр мануальной терапии МЗ РФ, г. Москва

В общей структуре заболеваемости потеря трудоспособности в связи с заболеваниями позвоночника уступает лишь травматизму, гриппу и болезням сердечно-сосудистой системы. По данным ряда авторов, в наиболее социально-активный возрастной период (30-60 лет) 70-90% населения страдает заболеваниями, связанными с поражением позвоночника.

Изучение патологии позвоночника предполагает наличие четкого представления о структурах, составляющих сегмент позвоночника, являющегося его морфо-функциональной единицей. Сегмент позвоночника – это своеобразный анатомо-функциональный комплекс, состоящий из межпозвонкового диска, двух смежных позвонков, соответствующих связок, суставов, сосудов и отходящих от спинного мозга корешков.

Из структур, составляющих сегмент позвоночника, наибольший интерес представляет межпозвонковый диск. В последнее десятилетие опубликовано значительное число морфологических, биохимических и биомеханических исследований, выполненных на интактных и патологически измененных дисках. Однако, как констатируют многие авторы, знаний о структуре и функции межпозвонковых дисков, путях его кровоснабжения и лимфодренажа все еще недостаточно.

Первое описание межпозвонковых дисков сделано в 1543 году А. Vesalius, который описывает их как «эластичные образования особой разновидности хряща, расположенного между двумя пластинками подобных настоящему хрящу» (цит. по W. Wasilev, W. Kuhnel, 1992). Исследования Н. Luschka (1858 год) позволили систематизировать знания о межпозвонковых дисках, некоторые выдвинутые им гипотезы о причинах заболеваний позвоночника сохраняют актуальность и развиваются до настоящего времени. В изучении морфологии и функции межпозвонковых дисков особое место принадлежит Дрезденской школе, яркими представителями которой являются G. Schmorl и H. Junghans.

Межпозвонковый диск обеспечивает подвижность позвоночника посредством прочного соединения тел смежных позвонков. Каждое отдельное сочленение имеет ограниченную подвижность, однако суммарно система из множества двигательных сегментов придает позвоночнику высокую степень гибкости при сохранении надежной статичности и высокой устойчивости к нагрузкам. Именно это позволило человеку принять вертикальное положение. Важнейшей функцией межпозвонкового диска является гашение ударных нагрузок и колебательных движений, постоянно возникающих в процессе жизнедеятельности, что обеспечивает благоприятные условия для работы отдельных органов и организма в целом.

Непременным условием выполнения этой функции считается способность межпозвонкового диска к равномерному распределению нагрузки по поверхностям тел смежных позвонков.

Биомеханические нагрузки, воздействующие на позвоночник в целом, межпозвонковыми дисками равномерно распределяются на большие по объему костные структуры позвоночного столба.

Отдельные авторы указывают на важную роль межпозвонковых дисков в сохранении размеров суставной щели позвоночника и диаметра межпозвонковых отверстий. Межпозвонковые диски, функционируя как подвижный и абсорбирующий нагрузки элемент позвоночной колонны, составляют значительную ее часть – до четверти длины.

По современным представлениям, межпозвонковый диск состоит из пульпозного ядра, фиброзного кольца и гиалиновых пластинок, плотно прилегающих к замыкающим пластинкам тел позвонков.

По данным морфологического и биохимического анализа, включая микроскопические и ультрамикроскопические исследования, пульпозное ядро межпозвонковых дисков человека относится к разновидности хрящевой ткани (В.Т. Подорожная, 1988; М.Н. Павлова, Г.А. Семенова, 1989; А.М. Зайдман, 1990).

Большинство авторов придерживаются теории о хрящевой природе клеток пульпозного ядра. Так, в работе А.А. Бурухина (1983) клетки пульпозного ядра человека описываются как хондроциты, располагающиеся как поодиночке (в интактном зрелом межпозвонковом диске), так и в виде комплексов - изогенных групп (обнаруживаются с увеличением возраста).

Характеристики основного вещества пульпозного ядра соответствуют физическим константам геля, содержащего 83-85% воды. Исследованиями ряда ученых было определено снижение содержания водной фракции геля с возрастом. Так, у новорожденных в пульпозном ядре содержится до 90% воды, у ребенка 11 лет - 86%, у взрослого - 80%, у людей старше 70 лет - 60% воды (W. Wasilev, W. Kuhnel, 1992; R. Putz, 1993). В состав геля входят протеогликаны, которые, наряду с водой и коллагеном, являются немногочисленными компонентами пульпозного ядра (И.П. Дегтярев, 1966; А.М. Зайдман, 1970-1974; И.Г. Фалк, А.М. Зайдман, 1975; J. Woodhead-Galloway, G. Hukins, 1976). Гликозаминогликанами в составе протеогликановых комплексов являются хондроитинсульфаты и, в меньшем количестве, кератансульфат. Функцией хондроитинсульфатсодержащего региона протеогликановой макромолекулы является создание давления, связанного с пространственной структурой макромолекулы. Высокое имбибиционное давление в межпозвонковом диске удерживает большое количество молекул воды. Гидрофильность протеогликановых молекул обеспечивает их пространственное разделение и разобщенность коллагеновых фибрилл. Сопротивление пульпозного ядра компрессии определяется гидрофильными свойствами протеогликанов и прямо пропорционально количеству связанной воды.

Силы компрессии, воздействуя на пульпозное вещество, повышают в нем внутреннее давление. Вода, будучи несжимаемой, оказывает сопротивление компрессии. Кератансульфатный регион способен взаимодействовать с коллагеновыми фибриллами и их гликопротеиновыми чехлами с формированием поперечных связей. Это усиливает пространственную стабилизацию протеогликанов и обеспечивает распределение в ткани отрицательно заряженных концевых групп гликозаминогликанов,

что необходимо для транспорта метаболитов в пульпозное ядро.

Пульпозное ядро, окруженное фиброзным кольцом, занимает до 40% площади межпозвонковых дисков. Именно на него распределяется большая часть преобразованных в пульпозном ядре усилий. Фиброзное кольцо образовано фиброзными пластинками, которые расположены концентрически вокруг пульпозного ядра и разделены тонким слоем матрикса или прослойками рыхлой соединительной ткани. Число пластинок варьирует от 10 до 24 (W.C. Horton, 1958). В передней части фиброзного кольца количество пластинок достигает 22-24, а в задней уменьшается до 8-10 (А.А. Бурухин, 1983; K.L. Markolf, 1974). Пластинки передних отделов фиброзного кольца расположены почти вертикально, а задние имеют вид дуги, выпуклость которой направлена кзади. Толщина передних пластинок достигает 600 мкм, задних - 40 мкм (Н.Н. Сак, 1991). Пластинки состоят из пучков плотно упакованных коллагеновых волокон разной толщины от 70 нм и более (Т.И. Погожева, 1985). Их расположение упорядочено и строго ориентировано. Пучки коллагеновых волокон в пластинках ориентированы относительно продольной оси позвоночника биаксиально под углом 120° (А. Реасокс, 1952). Коллагеновые волокна наружных пластинок фиброзного кольца вплетаются в глубокие волокна наружной продольной связки позвоночника. Волокна наружных пластинок фиброзного кольца крепятся к телам смежных позвонков в области краевой каемки - лимбуса, а также внедряются в костную ткань в виде Шарпеевых волокон и плотно срастаются с костью. Фибриллы внутренних пластинок фиброзного кольца вплетаются в волокна гиалинового хряща, отделяя ткань межпозвонкового диска от спонгиозной кости тел позвонков. Так формируется «закрытая упаковка», которая замыкает пульпозное ядро в непрерывный волокнистый каркас между фиброзным кольцом по периферии и связанными сверху и снизу единой системой волокон гиалиновыми пластинками. В пластинках наружных слоев фиброзного кольца выявлены чередующиеся различно ориентированные волокна, имеющие разную плотность: рыхло упакованные чередуются с плотно упакованными. В плотных слоях волокна расщепляются и переходят в рыхло упакованные

слои, таким образом создается единая система волокон. Рыхлые прослойки заполнены тканевой жидкостью и, являясь упругой амортизирующей тканью между плотными слоями, обеспечивают упругость фиброзного кольца. Рыхловолокнистая часть фиброзного кольца представлена тонкими неориентированными коллагеновыми и эластическими волокнами и основным веществом, состоящим преимущественно из хондроитин-4-6-сульфата и гиалуроновой кислоты.

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ

Источниками кровоснабжения позвонков являются артерии, отходящие непосредственно от аорты либо от ее стволов или крупных артерий, поэтому кровь в позвоночник поступает под большим давлением, что обуславливает высокую степень кровенаполнения даже мелких ветвей. Магистральные артерии, подойдя к поверхности позвоночника, посылают отдельные веточки непосредственно в тело позвонка, другие формируют периостальную анастомотическую сеть с выше и ниже расположенными артериями, с сосудами противоположной стороны. Анастомотическая сеть распространяется по всей длине позвоночника.

Сосуды, формирующие анастомозы, непостоянны по количеству, размерам и топографии (Г.Б. Швецова, 1972). Мовшович И.А. (1964) отмечает, что эта сеть частично заложена в толще *lig. longitudinale anterius*, и выделяет внешнюю и внутреннюю анастомотическую сети. Мархашов А.М. (1965) выделяет три группы артерий: артерии переднебоковых поверхностей тел позвонков, артерии стенок и содержимого позвоночного канала, артерии отростков позвонков. Лазорт Г. и соавт. (1977) установили многочисленные анастомотические плоскости, расположенные спереди - назад:

- 1) передний анастомоз тела позвонка,
- 2) внутренний анастомоз тела позвонка,
- 3) задний анастомоз тела позвонка (внутрипозвоночный),
- 4) заднепозвоночный (околоостистый).

Эти анастомозы формируются и в вертикальных и в поперечных плоскостях. Именно от ветвей периорганной артериальной сети получают питание тела позвонков, межпозвоночные диски, спинной мозг, отростки тел позвонков, суставы, связки и мышцы.

Не меньший интерес исследователей вызывают пути оттока крови от позвоночника. Выделяют четыре взаимосвязанных между собой группы вен:

- 1) интраорганные вены тел, отростков и связок позвонков;
- 2) внутренние (передние и задние) венозные сплетения, вены межпозвоночных отверстий;
- 3) наружное (переднее и заднее) позвоночное венозное сплетение, вены предпозвоночной клетчатки и фасции;
- 4) парапозвоночные вены.

К интраорганным венам относятся вены, расположенные в губчатом и плотном веществе, надкостнице и связках позвонков. Вены губчатого вещества формируют густые, многослойные сплетения, которые прослеживаются по всему объему тела и отростков позвонка. Сплетения разделяются костными трабекулами на отдельные сосудистые участки, соответствующие костным ячейкам. В последних располагаются разные по внешнему строению вены, напоминающие сетевидные, древовидные, ячеистые, кустико- и клубочковидные структуры, которые, анастомозируя между собой, образуют единое венозное сплетение губчатого вещества. Вены 7 порядка (15-230 мк) отводят кровь от сплетений костных ячеек и названы выносящими венами. Эти вены формируют более крупные (600-900 мк) собирательные вены, отводящие кровь от группы ячеек. Собирательные вены достигают основно-позвоночных вен или самостоятельно выходят на наружные поверхности анастомотических частей позвонка. Crock H.V. и Yoshizawa H. (1977) описали в теле позвонка несколько взаимосвязанных венозных систем:

- а) под замыкательной пластинкой проходит венозный ствол, который назван горизонтальной субартикулярной коллекторной венозной системой;
- б) между гиалиновой и замыкательной пластинками расположена венозная система меньшего калибра, которая названа субхондральной посткапиллярной венозной сетью.

Обе системы сообщаются с помощью коротких вертикальных стволов. Из этих коллекторов кровь попадает в систему базивертебральных вен через вертикальные стволы, идущие из верхних и нижних отделов тел позвонка. Базивертебральные

вены ориентированы горизонтально. Дорзально они сливаются с венозным сплетением, расположенным на передней поверхности позвоночного канала. Спереди они соединяются с наружным венозным сплетением на переднебоковых поверхностях тел позвонков.

Относительно васкуляризации межпозвонковых дисков существует несколько, часто взаимоисключающих, точек зрения.

Одни авторы полностью отрицают наличие сосудов в межпозвонковых дисках (Я.Л. Цивьян и соавт., 1985; М.Н. Павлова, Г.А. Семенова, 1989; Г.А. Семенова, 1990; H.V. Crock, M. Goldwasser, 1984; Ratcliffe, 1985; J.L. Whalen et al., 1985; S. Holm, 1993). Другая группа авторов придерживается мнения, что сосуды располагаются во всех слоях межпозвонковых дисков, включая пульпозное ядро (Б.В. Гавата, 1974; Г.Б. Швецова, 1972; A. Peacock, 1952; O. Hassler, 1970; J.R. Taylor et al., 1992).

Часть исследователей определила, что сосуды располагаются как в наружных, так и глубоких слоях фиброзного кольца (В.И. Кушхабиев, 1993; K. Schellenberg, 1955; Donisch, Trapp, 1971; J.R. Taylor, 1974), другие же находят сосуды только в наружных слоях фиброзного кольца межпозвонковых дисков, а проникновение сосудистых ветвей в его более глубокие зоны полностью отрицают (К.М. Батуев, 1954; Ferguson, 1950; M. Rubert, B. Tillmann, 1993).

Ряд исследователей описывают сосуды в хрящевой гиалиновой пластинке (Г.В. Швецова, 1961, 1971, 1972; N. Nachemson et al., 1970; K. Ogata, 1981; M. Rubert, B. Tillmann, 1993), а значительное число зарубежных ученых прослеживало сосуды только до костной замыкательной пластинки (H.V. Crock, M. Goldwasser, 1984; J.L. Whalen et al., 1985; R.J. Moore, 1992; S. Oki et al., 1994, 1996; B. Grignon et al., 1994; A.L. Wallece, 1994; M.F. Drown et al., 1997).

Большинством исследователей признано, что межпозвонковый диск является самой большой аваскулярной структурой в человеческом организме. Очевидно, что в тканях, имеющих сниженную васкуляризацию, формируются дегенеративные изменения, вызванные недостаточным снабжением питательными веществами и кислородом. Значительную роль в предотвращении подобных изменений должны играть механизмы, регулирующие

отведение продуктов жизнедеятельности от клеток и предотвращающие развитие эндотоксикоза.

Большинство зарубежных исследователей придерживается мнения, что межпозвонковый диск питается как посредством диффузии от кровеносных сосудов через замыкательные пластинки позвонков, так и от кровеносных сосудов, окружающих периферию фиброзного кольца.

Исследования по изучению структуры внутреннего венозного русла тел позвонков показывают, что сплетения мелких вен, располагающиеся в ячейках губчатого вещества, значительно преобладают над разветвлениями артерий. Обычно вблизи костных балок находятся истоки более крупных вен, и венозные сети здесь беднее. Из венозных сетей ячеек губчатого вещества кровь оттекает по собирательным венам, формирующимся как в центральных частях ячеек, так и по их периферии, которые затем проходят вдоль трабекул, соединяясь друг с другом. В эпифизах тел позвонков венозное сплетение имеет широкопетлистое строение. Петли имеют полигональную форму и располагаются поперечно. Вены ориентированы в вертикальной и горизонтальной плоскостях, однако в участках, прилегающих непосредственно к межпозвонковому диску, они располагаются преимущественно горизонтально. Отток крови от них совершается в венозное сплетение губчатого вещества. Перехода вен из костной пластинки в прилежащий межпозвонковый диск не наблюдается. Основные позвоночные вены проходят в теле позвонка в горизонтальной плоскости в виде лучей, которые начинаются у передней и боковых поверхностей и сходятся к задней части тела позвонка. По высоте позвоночника перечисленные структуры расположены неравномерно. Вены находятся в тесной связи с интраорганными артериями позвонков и прилежат к ним.

При исследовании наружных венозных позвоночных сплетений выявлено, что заднее наружное сплетение сегментировано по отношению к отдельным позвонкам, тогда как переднее является общим для грудного и поясничного отделов.

Более выражены венозные сплетения в передней и, значительно беднее, в задней продольных связках позвоночника. В среднем грудном и поясничном отделах вены ориентированы в продольном

и косопоперечном направлениях, в задней продольной связке - в поперечном направлении.

В предпозвоночной клетчатке имеются густые венозные сети, сообщающиеся с венами передней продольной связки и фасции. В предпозвоночной фасции на уровне внутренностных фасций груд-

ного и брюшного отделов имеются венозные образования в виде замкнутых комплексов ячеистых сосудистых полей.

Во внутренних отделах фиброзного кольца и в пульпозном ядре инъекционными методами кровеносных сосудов не обнаружено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ансеров Н.И. Артериальная система скелета // Труды III Московского медицинского института. - М., 1939. - Вып. 2. - С. 11-20.
2. Ансеров Н.И. Артерии позвоночника человека // Сб. трудов, посвященных научной и педагогической деятельности В.Н. Шевкуненко. - Л., 1937. - Т. 1. - С. 111-121.
3. Бачу И.С., Лаврищева Г.И., Оноприенко Г.А. Функциональная внутрикостная микроциркуляция. - Кишинев: Штиинца, 1984. - 168 с.
4. Богонатов Б.Н., Гончар-Заикина Н.Г. Система костных каналов как основа ангиоархитектоники костей // Архив анат., гистол. и эмбриол., 1976. - №4. - С. 53-61.
5. Бурухин А.А. Морфология поясничных межпозвонковых дисков в период клинической манифестации остеохондроза: дисс. ... канд. мед. наук. - Новосибирск, 1983. - 219 с.
6. Гавата Б.В. Внутривутробное развитие артерий позвонков и межпозвонковых дисков человека: автореф. ... канд. мед. наук. - Ивано-Франковск, 1969. - 24 с.
7. Дегтярев И.П. Возрастные морфологические изменения фиброзного кольца межпозвонковых дисков человека / Патология позвоночника. - Новосибирск, 1966. - С. 224-226.
8. Дубнов Б.Л. Поясничный дискоз. - Киев: Здоров'я, 1967. - 257 с.
9. Жданов Д.А. Лекции по функциональной анатомии человека. - М.: Медицина, 1979. - С. 5.
10. Зайдман А.М., Подорожная В.Т. Морфогистохимические изменения соединительной ткани структур межпозвонкового диска человека в возрастном аспекте и при остеохондрозе // Материалы III Всесоюзного съезда геронтологов и гериатров. - Киев, 1976. - С. 96.
11. Зайдман А.М., Филиппова Т.Н. Структурно-метаболические особенности межпозвонкового диска при остеохондрозе и возможности его коррекции // Патология позвоночника. - Л.: ЛенНИИТО, 1980. - Вып. 12. - С. 88-90.
12. Казьмин А.И., Павлова М.Н., Барер Ф.С., Козлов В.А. Ультраструктура пульпозного ядра межпозвонковых дисков животных при сегментарном нарушении кровоснабжения позвоночника // Ортопедия и травматология, 1980. - Т. 8. - №2. - С. 73-79.
13. Калиновская Е.Н. К вопросу о кровоснабжении позвонков и дисков у плодов и новорожденных // Хирургия, 1962. - №5. - С. 34.
14. Караганов Я.П., Кердиверенко Н.В., Левин А.Н. Микроангиология. - Кишинев: Штиинца, 1982. - 211 с.
15. Карлы Э.Э. Пути микроциркуляции межпозвонкового диска: автореф. ... канд. мед. наук. - Бишкек, 1999.
16. Куприянов В.В. Пути микроциркуляции. - Кишинев: Картэ Молдовянеску, 1969. - 259 с.
17. Кушхабиев В.И. Особенности топографии кровеносных сосудов позвоночника человека // Морфология, 1993. - Т. 104. - №3. - С. 103-111.
18. Лазорт Г., Гуазе А., Джинджян Р. Васкуляризация и гемодинамика спинного мозга / Пер. с франц. - М.: Медицина, 1977. - 256 с.
19. Логинова Л.А. Развитие позвоночных венозных сплетений в раннем онтогенезе человека и некоторые вопросы их возрастной морфологии // Архив анат., гистол. и эмбриол., 1974. - №1. - С. 51-57.
20. Мархашов А.М. Различия в артериальном кровоснабжении позвоночника // Вестник хирургии, 1965. - №1. - С. 64-74.
21. Мархашов А.М. Вены позвоночника / Функциональная и прикладная анатомия вен центральной нервной системы. - Оренбург, 1975. - С. 122-134.
22. Михайловский М.В. Васкуляризация тела поясничного позвонка при некоторых видах переломов: автореф. ... канд. мед. наук. - Новосибирск, 1982. - 18 с.

23. Павлова М.Н., Погожева Т.И., Барер Ф.С. Особенности ультраструктуры основного вещества пульпозных ядер межпозвоночных дисков человека и животных / Закономерности морфогенеза опорных структур позвоночника и конечностей на различных этапах онтогенеза. - Ярославль: Яросл. гос. университет, 1982. - С. 48-54.
24. Павлова М.Н., Барер Ф.С., Семенова Г.А. Топографические особенности интраорганного кровоснабжения тел позвонков и животных // Тезисы докладов X Всесоюзного съезда анатомов, гистологов, эмбриологов. - Винница, 17-19 сент., 1986. - С. 260.
25. Погожева Т.И. Структура межпозвонкового диска грудного отдела позвоночника в возрастном аспекте // Актуальные вопросы профилактики и лечения сколиоза у детей / Материалы всесоюзного симпозиума. - М., 1984. - С. 33-36.
26. Погожева Т.И. Возрастная характеристика ультраструктуры межпозвонкового диска: автореф. ... канд. мед. наук. - М., 1985. - 14 с.
27. Подорожная В.Т. Межпозвонковый диск в период формирования и инволюции: автореф. ... канд. мед. наук. - Л., 1988.
28. Сак Н.Н. Особенности и варианты строения поясничных межпозвоночных дисков человека // Архив анат., гистол. и эмбриол., 1991. - Т. 100. - №4. - С. 74-85.
29. Семенова Г.А. Динамика структурных изменений межпозвоночного диска в условиях частичного нарушения сегментарного кровоснабжения позвоночника / Закономерности морфогенеза опорных структур позвоночника и конечностей на различных этапах онтогенеза. - Ярославль, 1990. - С. 10-13.
30. Скоромец А.А. с соавт. Сосудистые заболевания спинного мозга. - СПб., 1998. - 525 с.
31. Трухачев Г.А. Веноспондилография при поясничных остеохондрозах: автореф. ... канд. мед. наук. - Томск, 1970. - 15 с.
32. Цивьян Я.Л., Бурухин А.А. Патология дегенерирующего межпозвонкового диска. - Новосибирск: Наука СО, 1988. - 127 с.
33. Швецова Г.Б. К вопросу о кровоснабжении межпозвонкового диска человека // Актуальные вопросы периферических нервов и сосудистых систем. Материалы докладов. - Рязань: Изд-во мед. ин-та, 1972. - С. 124.
34. Шуваев В.Е. Состояние артерий и дистрофические изменения поясничного отдела позвоночника человека в разные возрастные периоды (морфо-клиническое биометрическое исследование): автореф. ... канд. мед. наук. - Минск, 1983.
35. Adams P., Eyre D.R., Muir H. Biochemical aspects of development and aging of human lumbar intervertebral discs // Rheumatol. and Rehabil., 1977. - V. 16. - №4. - P. 22-29.
36. Adams M.A., Hutton W.C. The effect of posture on diffusion into lumbar vertebral discs // J. Anat., 1986. - V. 147. - P. 121-134.
37. Aoki M., Kato F., Mimatsu K., Iwata H. Histologic changes in the intervertebral disc after intradiscal injections of methylprednisolone acetate in rabbits // Spine, 1997. - V. 22. - №2. - P. 127-131.
38. Armstrong R.G. Lumbar disc lesions. - Livingstone-London, 1965.
39. Bert S., Lyriboz A.T., Barret F., Zouaoui A., Chiras J. An angiographic study of spinal vascularization at the thoracic-lumbar level // Journal of Neuroradiology, 1995. - V. 22. - №1. - P. 12-19.
40. Buckwalter J.A. Aging and degeneration of the human intervertebral disc // Spine, 1995. - V. 20. - №11. - P. 1307.
41. Butler V.F., Pousty I. Staining of glucosaminoglycans in intervertebral disc cells // Res. Vet. Sci., 1977. - V. 23. - №3. - P. 351-355.
42. Chopard R.P., Miranda Neto M.H., Lucas G.A., Chopard M.R. The vertebral artery: its relationship with adjoining tissues in its course intra and inter transverse processes in man // Rev-Paul-Med., 1992. - V. 110. - №6. - P. 245-250.
43. Coppes M.H., Marani E., Thomeer R.T., Oudega M. Innervations of annulus fibrosis in low back pain [letter] // Lancet, 1990. - V. 336. - P. 189-190.
44. Cooper R.G., Freemont A.L., Hoyland J.A., Jenkins J.P., West C.G., Illingworth K.J., Jayson M.I. Herniated intervertebral disc-associated periradicular abnormalities occur without inflammatory cell infiltration // Spine, 1995. - V. 20. - №5. - P. 591-598.
45. Crock H.V., Yoshizawa H. The Blood Supply of the Vertebral Column and Spinal Cord in Man. - New York, Springer, 1977. - P. 66-83.

46. Eyring E.J. The biochemistry and physiology of the intervertebral disc // Clin. Orthop. Rel. Res., 1969. - №67. - P. 16-23.
47. Jaskwisch D., Zimlich R., Glaser J. Anatomy of the posterolateral disc region // American Journal of Orthopedics, 1996. - V. 25. - №9. - P. 628-630.
48. Foldes I., Kern M., Szilagyi T., Oganov V.S. Histology and histochemistry of intervertebral discs of rats participated in space flight // Acta Biologica Hungarica, 1996. - V. 47. - №1(4). - P. 145-156.
49. Hashizume H. Three-dimensional architecture and development of lumbar intervertebral discs // Acta Med. Okayama, 1980. - V. 34. - №5. - P. 301-314.
50. Hassler O. The human intervertebral disc // Acta Orthop. Scand., 1970. - V. 40. - P. 765-772.
51. Holm S. Pathophysiology of disc degeneration // Acta Orthop. Scand., 1993. - V. 251. - №64. - P. 13-15.
52. Inoue H. Three-dimensional architecture of lumbar intervertebral disc // Spine, 1981. - №6. - P. 139-146.
53. Kauppila L.I. Ingrowths of Blood Vessels in Disc Degeneration // The Journal of Bone and Joint Surgery Am., 1995. - V. 77A. - №1. - P. 26-31.
54. Keyes D., Compere E. The normal and pathological physiology of the pulpous of the intervertebral disc // J. Bone Jt. Surg., 1932. - V. 14. - №3. - P. 897.
55. Louis R. Surgery of the Spine: Surgical Anatomy and Operative Approaches. - New York, Springer, 1983. - P. 284-285.
56. Markolf K.L., Morris J.M. The structural components of the intervertebral disc. A study of their contributions to the ability of the disc to withstand compressive forces. // J. Bone and Jt. Surg., 1974. - V. 56A. - №4. - P. 675-687.
57. Nguyen-minh C., Riley L., Ho K.C., Xu R., An H., Haughton V.M. Effect of degeneration of the intervertebral disk on the process of diffusion // American Journal of Neuroradiology, 1997. - V. 18. - №3. - P. 435-442.
58. Oki S., Mastuda Y., Shibata T., Okumura H., Desaki J. Morphologic in differences of the vertebral endplate: scanning electron microscopic study // Spine, 1996. - V. 15-21. - №2. - P. 174-177.
59. Pritzker K.P. Aging and degeneration in the lumbar intervertebral disc // Orthop. Clin. North Am., 1977. - V. 8. - P. 66-77.
60. Ratcliffe J.F. The arterial anatomy of the adult human lumbar vertebral body: a microarteriographic study // J. Anat., 1980. - V. 131. - P. 57-79.
61. Rubert M., Tillman B. Lymph and blood supply of the human intervertebral disc. Cadaver study of correlations to discitis // Acta. Orthop. Scand., 1993. - №2. - P. 37-40.
62. Rubert M., Tillman B. Detection of blood vessels in the human intervertebral disc by histochemical and immunohistochemical methods // Ann. Anat., 1936. - №37. - V. 175. - P. 237-242.
63. Sylvest J., Hentzer B., Kobayashi T. Ultrastructure of prolapsed disc. // Acta Orthop. Scand., 1977. - V. 48. - C. 32-40.
64. Taylor J.R. Growth and development of the human intervertebral disc // Ph. D. Thesis, University of Edinburgh., 1974.
65. Taylor J.R., Scott J.E., Bosworth T.R. Human intervertebral disc glycosaminoglicans // J. Anat., 1992. - V. 180. - P. 137-141.
66. Trout J., Buckwalter J., Moore K., Landas S. Ultrastructure of the human intervertebral disc: I.: Changes in notochordal cell with age // Tiss. Celt., 1982. - №14. - P. 359-369.
67. Zylbergold R.S., Piper M.C. Lumbar disc disease: Comparative analysis of physical therapy treatments // Arch. Phys. Med. Rehabil., 1962. - V. 176. - P. 1981.

К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ ТЕХНИК

Н.П. Ерофеев

Институт остеопатии СПбМАПО и медицинского факультета СПбГУ, г. Санкт-Петербург, Россия

Бурно развивающаяся во всём мире остеопатия нуждается в научной методологии, основу которой должны составить современные знания классической физиологии. Только тогда остеопатия, как практическая отрасль медицинских знаний, сможет обрести прочный фундамент. «Фундаментальность» требует определения исходных постулатов для описания физико-химической природы процессов, происходящих в организме, механизмов функционирования клеток, органов, систем, функций и человека как целого. Физиология отвечает этой цели, давая ответ на вопрос: как остеопатические техники включают регуляторные взаимосвязи в организме (саморегуляция, нервная, эндокринная и иммунная регуляции). Современная физиология – это совокупность физиологических дисциплин, но познание любых изменений в организме невозможно без использования, наряду с классическими физиологическими подходами, методов биофизики и биохимии, молекулярной биологии и генетики, без изучения ультраструктур, в которых сосредоточены протекающие в живом организме процессы [2]. Физиология может дать и дает для остеопатии не только систему оценок явлений в теле (как целом) во всей сложности регуляции функциональных и патологических перестроек, но и определяет направление дальнейшего совершенствования остеопатических приёмов лечения. Современная остеопатия, базируясь на фундаментальной теории, должна включать и научные исследования, выполняемые на современной исследовательской аппаратуре, а также и прикладные аспекты.

Существует несколько методологических подходов к изучению нормальных и патологических механизмов функционирования организма человека. Например, с использованием инновационных приборов возможно осуществление прямого и непрямого наблюдения системных, региональных и локальных изменений гемолимфоциркуляции, гидратации тканей, начиная с уровня микроцирку-

ляции, и их объёмных перестроек на уровне целого организма (тела).

Еще одним способом научного познания тела человека является математическое моделирование нормальных и патологических реакций, осуществляемое на адекватных физиологическим процессам конструктах. Их «физическая природа» может отличаться от природы изучаемого объекта, но она должна обеспечивать основные требования валидности (воспроизводимости и надёжности).

Применение математического моделирования позволяет получить адекватное описание системы взаимосвязей и функционального взаимодействия элементов организма на микро- и макроуровнях. Иными словами, создаваемая математическая модель призвана описывать процессы возникновения из хаоса субмолекулярных структур и клеток упорядоченного множества – организма человека и поддержания его целостности. При этом основными требованиями к указанным подходам научного познания должны стать объективность и доказательность.

Практически 125 лет назад А.Т. Still были сформулированы основополагающие постулаты остеопатии [9]. Эти идеи «упали» на плодородную почву. Физико-химические методы исследования живых микро- и макрообъектов, а также получаемые с их помощью данные имеют первостепенное значение. Они не могут быть «отделены» от физиологии без ущерба для понимания природы процессов, происходящих в организме, понимания механизмов функционирования органов и систем, функционирования живых организмов, человека как целого. Разгадка природы физиологических явлений невозможна без использования системного подхода в изучении остеопатии.

Ещё в третьей четверти XIX века был продекларирован принцип единства тела человека [9]. Однако, в последующие десятилетия возникло несоответствие между сформулированным постулатом и теми объяснениями, которые давались для

оценки практических результатов остеопатического лечения. До настоящего времени попытки научного объяснения положительных результатов лечения имеют выраженный «локальный» характер, в силу чего принцип единства и целостного, системного подхода оказывается выхолощенным. Наиболее значимыми для остеопатии научными трактовками являются концепции о мышечных и фасциальных цепях и цепочках, о подвижности швов костей черепа человека, о лимфатическом массаже, тенсигрити и т.д. Каждая из вышеперечисленных теорий имеет «право на жизнь», несмотря на свойственную им «локальность».

Необходимо выбрать критерий в качестве интегрирующего постулата теории остеопатического лечения. Эта основа не должна претендовать на роль «истины в последней инстанции», она не должна быть радикальной (последней и окончательной) и независимой от методов регистрации и/или моделирования. В основание теории следует положить постулат о единстве субстрата (структуры), на который направлено действие остеопата, единстве функции, единых механизмах передачи сигнальных молекул и регуляции. И ещё раз о важном: единство и целостность организма (с позиции современной науки) основано на единстве строения и функций элементарных систем тела. Молекулярная биология утверждает, что все клетки и ткани организма для выполнения одинаковых функций используют сходные молекулы [4]. Все функции тела человека также взаимосвязаны и интегрированы, используют для их реализации единые (общие) структуры, сигнальные молекулы и регуляторные механизмы.

Практически все ткани и отдельные клетки в ответ на воздействие естественных и патологических раздражителей способны переходить из состояния покоя в состояние движения. Подвижность микро- и макроструктур организма определяет богатство двигательных функций живого тела. Все виды движений у человека осуществляют мышечные и немышечные ткани. Все мышечные ткани в организме человека (скелетные мышечные волокна, гладкомышечные клетки, кардиомиоциты и немышечные контракильные (сокращающиеся) – миоэпителиальные клетки, миофибробласты) имеют единый функциональный механизм сокращения – актомиозиновый хемомеханический преобразователь [1]. В скелетной мускулатуре

актомиозиновое взаимодействие и изменение внутриклеточной концентрации Ca^{2+} координируется тропомиозином и тропонином – белками-переключателями. Сердечные и гладкомышечные клетки сокращаются, используя тот же механизм, что и скелетные мышцы – скольжение актиновых и миозиновых филаментов.

Единым для всех мышечных и немышечных клеток является и механизм запуска сокращений с помощью ионов Ca^{2+} . В настоящее время идентифицировано множество белков, регулирующих скорость и эффективность мышечного сокращения. Один из них, дистрофин, описан подробно, так как выделен его ген. Изучение дистрофина представляет клинический интерес, поскольку его отсутствие в организме вызывает мышечную дистрофию Дюшенна. Два других высокомолекулярных белка, титин и небулин, образуют фиброзную сеть, связанную с актином и миозином. Молекулы титина имеют форму пружин и удерживают миозиновые филаменты в саркомере. Небулин регулирует длину актиновых филаментов [4].

Знание физиологических механизмов сокращения (механизм скользящих нитей) позволяет раскрыть физиологическую сущность некоторых приёмов, применяемых в остеопатической медицине. Например, известно, что эффективное и быстрое сокращение, т.е. образование актомиозиновых мостиков, происходит только в том случае, когда тонкие и толстые миофиламенты располагаются на оптимальном расстоянии друг от друга. Непосредственное воздействие остеопатических мягкотканых массажеподобных техник способствует увеличению количества поперечных мостиков, т.е. увеличивает силу и скоростные качества сократительных ответов мышц. Кроме этого, мышечные и фасциальные техники уменьшают вязкость и эластические свойства несократительных тканей мышц, что, в итоге, также увеличивает силу сокращения.

Указанный выше механизм образует универсальную опорно-двигательную систему на всех уровнях организации человеческого тела (от субклеточных структур, клеток, систем органов до целостного организма) и служит для минимальных и максимальных перемещений любой части организма [6, 8, 10]. Сократительной единицей скелетной мускулатуры и кардиомиоцитов является саркомер (в гладких миоцитах отсутствует) – упорядоченное

чередование сократительных (актина и миозина) и несократительных белков (регуляторов сокращения) в саркомерах. Гладкомышечные клетки обладают особенностями сократительных ответов: автоматией, пластичностью и выраженной регенерацией. Для гладкомышечных клеток характерно также состояние длительного стойкого сокращения – спазма, вызываемого механическими раздражениями. Следует напомнить, что эту сократительную реакцию гладких миоцитов на механическое растяжение стенки сосуда открыл физиолог Бейлис в 1902 г. [3].

Остеопатические воздействия на сегментарный и надсегментарный аппарат вегетативной нервной системы могут приводить к литическим эффектам, снимающим стойкое сокращение (спазм) стенок внутренних органов и сосудов. Гладкомышечные клетки обладают выраженной регенерацией. Клетки-сателлиты в составе скелетной мышцы создают возможности регенерации и в поперечнополосатой мышце. Мышцы регенерируют с помощью клеток-сателлитов. Естественно, остеопатические манипуляции, направленные на изменение объёмной конструкции мышечных волокон, например, техника «отскока», активируют клетки-сателлиты и вовлекают их в регенеративный процесс. Единственной мышечной тканью, не способной к регенерации, является сердечная мышца, поскольку в ней отсутствуют стволовые клетки, к тому же кардиомиоциты (как и нейроны) находятся в фазе G0 клеточного цикла, в силу чего регенерация в них невозможна [1].

Известно, что клетки, составляющие организм, обладают различной характерной формой и имеют сложное внутреннее строение. Клетки способны изменять свою форму и объём, а также расположение внутриклеточных структур. В силу естественных и вызванных заболеванием причин, клетки изменяют своё положение и передвигаются с места на место. Многие внутриклеточные процессы связаны с перемещением различных объектов (например, макромолекул, органелл) и осуществляются благодаря наличию развитой системы белковых нитей (филаментов). Внутриклеточные белки незаменимы. Они создают сложную пространственную, относительно стабильную, форму клетки и принимают деятельное участие в ее движении, т.к. для его осуществления требует-

ся постоянное изменение ее формы. Мышечное сокращение, амебоидное движение, перешнурование клетки во время деления и фагоцитоз основаны на взаимодействии актина и миозина, а биение ресничек и жгутиков сперматозоидов происходит благодаря скольжению микротрубочек относительно друг друга. Такой набор белков для организации локальных подвижных взаимодействий между клетками и внутри них составляет главную citoархитектуру клетки – цитоскелет. Цитоскелет – базис citoархитектуры клеток. Он служит опорой для клеток, так же, как кости для всего тела, и во многом определяет форму клеток в нормальных и патологических условиях. Цитоскелет совершает движения подобно нашей мускулатуре, поскольку в своем составе имеет универсальные сократительные белки актин и миозин, выполняющие те же функции скольжения, что и в мышцах. Иными словами, цитоскелет создает все разнообразие подвижности на субклеточном и клеточном уровнях и (что очень важно для понимания единства структуры и функции) с помощью такого же структурного материала, как и мышечные и немышечные системы, перемещающие скелет, стенки сосудов и внутренних органов.

В настоящее время известно, что цитоскелет состоит из трёх основных структур: микротрубочек, актиновых филаментов и промежуточных филаментов [3, 8]. Все основные элементы цитоскелета объединены структурной основой, это белки, состоящие из идентичных субъединиц, способных к полимеризации и самоорганизации в линейные массивы, пересекающие клетки. Кроме базисных элементов цитоскелета, функциональную интеграцию клеток осуществляют и вспомогательные белки. Они служат для прикрепления органелл к цитоскелету (например, везикул к микротрубочкам), для обеспечения направленного движения органелл, для связи и координации функций цитоскелета [3, 4].

Остеопат ставит биодинамический диагноз путём оценки подвижности цитоскелета. Обычно, остеопат сосредотачивается на фрагментированных региональных и/или локальных участках тела. Области повреждения подвижности (уменьшение объёмов движений, инерционность в динамической системе подвижности) – именно те критерии, которые использует остеопат для биодинамического

заклучения о подвижности тела в целом или отдельных его частей. Хотя остеопат оценивает нарушение функций фрагментированных частей (цитоскелета), но техника его практических воздействий направлена на нормализацию подвижности целого. Вместо того, чтобы сосредоточиться на поломках движений микроуровня, остеопат включает механизмы здорового функционирования целого. Исходя из того, что клетки содержат множество белков, связи между которыми лабильны и изменчивы во времени, патологические процессы вызывают грубые изменения, нарушая механизм их взаимодействий. Остеопатические техники восстанавливают пространственное динамичное взаимодействие белков цитоскелета, разрывают прочную «сцепку» ажурных, динамичных в норме белковых структур и восстанавливают фоновую пространственную организацию. Для остеопатов важно знать, что белки цитоскелета лабильны и, как уже упоминалось выше, способны формировать легко изменяющиеся динамичные пространственные структуры.

В этом отношении показателен следующий пример. Цитоскелет является молекулярным барьером, защищающим эндотелий сосудов от агрессии атерогенных белков, и источником мигрирующих клеток для регенерации поврежденных эндотелиальных клеток стенки сосуда. Цитоскелет исполняет роль регулятора поддержания целостности эндотелия и восстановления целостности после повреждений различного генеза. Цитоскелет защищает эпителиальные и эндотелиальные клетки, выстилающие сосуды, внутренние органы и т.д. от агрессивных воздействий, и, таким образом, остеопатические техники, направленные на стабилизацию и восстановление объема, формы и эластичности исходного состояния тканей, имеют патогенетическую направленность, поскольку могут управлять проницаемостью эндотелия и эпителия внутренних органов.

Микротрубочки присутствуют во всех клетках и представляют собой длинные полые цилиндрические структуры, вытянутые по всей цитоплазме клетки, диаметром 25 нм и длиной несколько мкм. Они создают силовую сеть для поддержания напряженности клетки (форма клетки) и упаковки внутриклеточных включений [5, 8]. Другими функциями микротрубочек являются организация подвижности клетки, внутриклеточный транспорт,

рециркуляция веществ. Основным белком микротрубочек – тубулин. Микротрубочки в клетках обладают свойством динамической нестабильности. Дело в том, что микротрубочки в естественных условиях постоянно полимеризуются на растущем плюс-конце (ближе к центросоме, самосборка) и деполимеризуются на минус-конце (периферия клетки, разборка). Динамическая нестабильность является нормальным физиологическим процессом во время клеточного деления и дифференцировки клеток. Фармакологические препараты, особенно, антимиотические (колхицин, винбластин или винкристин) блокируют динамические перестройки микротрубочек.

Микротрубочки выступают в роли организаторов трафика многих важных веществ внутри клеток. Известно два принципиально различных способа генерации движений по микротрубочкам:

1 – актин и тубулин формируют белковые нити внутри клеток, которые пронизывают клеточные структуры, например, аксоны нейронов. Внутри клеток перемещаются другие специальные подвижные белки – молекулярные моторы, которые имеют подобную всем мышечным клеткам структуру для организации подвижности. Среди этих сократительных белков наиболее изучены миозины, кинезин и динеин [6];

2 – актин и тубулин подвергаются обратимым процессам полимеризации и деполимеризации, тем самым непрерывно осуществляют нормальные и/или вызванные, в том числе – заболеванием, двигательные перестройки цитоскелета [8].

Остеопат может с помощью мягких техник восстанавливать подвижность молекулярных моторов и их направляющих – микротрубочек. У человека имеется ряд редких дефектов, которые связаны с дисфункцией ресничек эпителия дыхательных путей (синдром неподвижных ресничек) и деструкцией аксоном сперматозоидов, в результате чего увеличивается восприимчивость к респираторным инфекциям, и возникает бесплодие [4].

Актин в скелетных мышцах составляет приблизительно 20% клеточной массы. Молекулы актина делят на G-актин (глобулярный) и полимеризованный F-актин (фибриллярный). Актиновые филаменты представляют собой линейные спиралевидные структуры, субъединицы которых ориентированы в одном направлении. В

клетке актиновые нити сконцентрированы в коре под плазматической мембраной. Диаметр актиновых нитей цитоскелета составляет примерно 8 нм. Эти нити очень гибкие, тонкие и короткие по сравнению с микротрубочками. Актиновые нити являются одним из скользящих элементов саркомеров в гладких и скелетных мышцах. В мышцах для формирования мышечных волокон актиновые филаменты постоянно спонтанно самособираются из субъединиц – аминокислотных остатков в прочной связи с АТФ [1, 5, 8]. В норме субъединицы легко и быстро полимеризуются в длинные вытянутые нити – сократительные филаменты. Они взаимодействуют с миозином, осуществляя сократительные реакции, и целым набором других вспомогательных белков, в результате чего возникает определенным образом организованная пространственная сеть филаментов (цитоскелет). Многие физические (механические, температурные) и химические (токсины, вирусы, бактерии) факторы нарушают эти процессы самосборки. Для управления полимеризацией актина (самосборкой) необходимы энергия АТФ и актинсвязывающие белки. Эти белки (например, профилины) выступают в роли «скрепок», оригинальных «скобок», которые связывают актиновые мономеры в единую структуру, напоминающую рыболовную сеть. Белок тимозин- β_4 , наоборот, блокирует сшивку отдельных глобул (мономеров актина) в нити и сети [4, 5, 10].

Спектрин относится к группе актин-сшивающих белков и образует в цитоплазме разных клеток трёхмерную сеть, которая в клеточной коре определяет форму и механические свойства плазматической мембраны. Актин-сшивающие белки выполняют в клетке разнообразные функции, но, главное, они придают клеткам прочностные качества. Выполняя эти функции, актин-сшивающие белки формируют разнонаправленные (по отношению к полюсам клетки) силовые структуры: параллельные пучки (при воспалительных процессах именно они создают микроспайки), сократительные пучки (они образуют стрессовые волокна, сократительное кольцо, разделяющее клетки при митозе) и гелеподобные сети. Актиновые нити образуют неплотную открытую конструкцию с множеством взаимно перпендикулярных связей. К наиболее изученным белкам этой группы относятся фимбрин и α -актинин. С помощью этих

белков происходит «сцепка» стрессовых волокон (образуются стропы для крепления к внеклеточному матриксу), фокальные контакты с другими клетками (микроспайки). Гельформирующий белок филамин связывает актиновые филаменты так, что они формируют трёхмерную гелеподобную сеть, пересекаясь друг с другом. В присутствии ионов Ca^{2+} гельзолин действует как ножницы, разрезая длинные филаменты на отдельные кусочки [4]. Наконец, миозин способен активно подтягивать филаменты навстречу друг другу. Иными словами, актиновые филаменты можно уподобить металлической арматуре в строительных бетонных конструкциях, которые можно резать, надставлять и соединять под любыми углами и в любых положениях. Их можно также соединять вместе, создавая предварительное напряжение всей конструкции.

Установлено, что актиновые филаменты участвуют в организации моторной деятельности исчерченных и гладких миоцитов, поддерживают форму и объём клеток, участвуют в изменении консистенции цитозоля (переход золя в гель, например, для увеличения вязкости примембранной цитоплазмы). Они также определяют прочностные качества клетки в целом и её отдельных частей, управляя подвижностью цитоскелета и взаимодействием между отдельными клетками. Обнаружено, что многие токсины, в частности, фаллоидины (токсины грибов), нарушают динамическое равновесие между процессами полимеризации и деполимеризации, что приводит к серьёзным изменениям в подвижности внутриклеточных белков, в особенности, двигательных краёв клеток. Дело в том, что полимеризация актиновых филаментов из мономеров – регулируемый процесс, которым управляют поверхностные рецепторы клеток. Всякое изменение формы и объёма клеток вызывает нарушение внутри- и внеклеточной организации. Остеопатические мягкие манипуляции активируют механо- и хеморецепторы внеклеточного сигналинга и, следовательно, восстанавливают конструкцию клеток.

Остеопатические техники позволяют нивелировать нарушения равновесия процессов полимеризации и деполимеризации актина и управлять иммунными ответами, инициируя подвижность клеток, способных к хемотаксису.

Промежуточные филаменты – канатовидные, крепкие, волокнистые структуры диаметром

примерно 10 нм. Они и называются промежуточными, поскольку их диаметр представляется величиной, принадлежащей отрезку, заданному размерами микротрубочек и актиновых филаментов. Промежуточные филаменты, создавая каркас клетки, придают ей прочность и простираются от одного межклеточного соединения до другого, хорошо противостоят механическому давлению и сдвигающим силам, чем создают упругость клетки [4, 7]. В ядре клетки они образуют ядерную пластинку оболочки ядра. Кроме этого, промежуточные филаменты формируют механические контакты между клетками – десмосомы и полудесмосомы. Промежуточные филаменты составлены из четырёх классов белков, которые образуют прочные спиралевидные тяжи внутри эпителиальных, эндотелиальных и нервных клеток: кератины I и II типов, виментины, нейрофиламенты и ламины А, В и С.

Как уже упоминалось, промежуточные филаменты определяют эластические качества клетки и ее устойчивость к механическим повреждениям. Следовательно, все манипуляции остеопата, направленные на восстановление исходного уровня чувствительности (например, эпителия и эндотелия) к механическим воздействиям, приведут к нормальному распределению промежуточных филаментов и укреплению механической связи между клетками, а, значит, к позитивным лечебным результатам.

Клетки воспринимают и преобразуют множественные стимулы внешней среды, например, механические раздражения (давление, растяжение), в том числе - и схожие по воздействию остеопатические техники. Аналогично реагируют клетки и на сигналы, посылаемые внутренней средой при помощи гормонов, нейромедиаторов и др. Указанные информационные взаимодействия описываются концепцией «сигнал – рецептор - второй посредник – клетка-мишень - эффект». Основа этих научных представлений заложена П. Эрлихом [1]. Все белковые структуры цитоскелета (микротрубочки, промежуточные филаменты и актиновые филаменты) являются важными регуляторами межклеточной передачи механических и химических взаимодействий между клетками. Контакты белковых нитей с внутриклеточными органеллами, ядром, фокальные сцепления с внеклеточным матриксом создают условия для передачи сигналов о состоянии формы, подвижности,

напряжённости, размерах клеток и состоянии межклеточного вещества. Нормальная функция эпителия, соединительной, мышечной и нервной тканей зависит от состояния цитоскелета. Его патологическая реорганизация и дисфункция приводит к серьезным нарушениям в деятельности перечисленных тканей: увеличивается их проницаемость и чувствительность к агрессивным макромолекулам, теряется форма, нормальная напряженность, эластичность, упругость, целостность, подвижность, адгезивные свойства и т.д. Остеопат, воздействуя посредством технических приемов на мембранные и ядерные рецепторы, активирует внутриклеточные сигнальные молекулы, что приводит к ответам клеток-мишеней. В данном случае, действия остеопата можно рассматривать как создание индуцированного остеопатическими техниками фокального контакта соприкосновения клетки с субстратом. Эти контакты не только свидетельство крепления к субстрату, но, одновременно, информация клетке об окружающих ее молекулах, частицах.

Дополнить изложение о возможной роли цитоскелета как единого подвижного субстрата остеопатических техник можно ещё одним примером. Руками остеопата цитоскелет передаёт сигналы и к ядерному аппарату клетки, следовательно, имеется возможность влиять на генетическую матрицу формирования пространственной организации цитоскелета и её стабильность.

Управление всеми видами разнообразных движений в теле человека на субклеточном, клеточном уровнях, а равно и на системном уровне (исчерченные мышцы, миокард, гладкие миоциты стенок внутренних органов и сосудов), укладывается в несколько универсальных механизмов.

Механизм саморегуляции относится к локальным. Он основан на способности всех участников сокращения (независимо от уровня организации) компенсировать умеренные изменения собственной исходной конструкции. Саморегуляция моторных функций скелетных мышц осуществляется на сегментарном уровне миотатическими рефлексамии при участии мышечных веретён, которые возбуждаются при удлинении всей мышцы. Растяжение мышцы сопровождается статическими и динамическими ответами (генерацией потенциалов действия), возбуждением альфа-мотонейронов сегментов спинного мозга, которые, в итоге, дают команды

на сократительный аппарат мышцы, вызывают её сокращение и возвращают к исходной длине.

В случаях «поломки» саморегуляторных процессов, остеопат, совершая манипуляцию, может восстанавливать статические и динамические моторные акты, т.е. регулировать, например, плавность движений. Остеопат может «вмешаться» и в контроль силы движений скелетных мышц путём управления сухожильными органами Гольджи. Например, в гладкой мышце сосудистой стенки функционирует миогенная (на растяжение стенки) и метаболическая саморегуляция (на накопление в сосудах работающего органа CO_2 , ионов K^+ , молочной кислоты и т.д.). Эндотелиальные регуляторы включены также в локальный механизм контроля гладких миоцитов, например, сосудистой стенки. К ним относятся: простагландин, который образуется эндотелиальными клетками и содействует расширению просвета гладкомышечных органов, и тромбоксан A_2 , который выделяется из тромбоцитов и вызывает констрикцию. Эндогенный релаксирующий фактор (оксид азота NO) синтезируется неповрежденными эндотелиальными клетками в ответ на разнообразные стимулы, например, усиление турбулентного кровотока [3].

Двигательную активность (произвольные сокращения) поперечнополосатой мышцы контролирует нервная система – соматические двигательные нервы.

К сфере контроля остеопатов следует отнести и другие сегментарные рефлексы: сгибательный (рефлекс отдергивания), перекрестный разгибательный, постуральные рефлексы и рефлексы движения. Мотонейроны спинного мозга являются

общим конечным путём реализации моторных команд, которые поступают к ним из выше лежащих отделов мозга, например, из премоторной области коры. Пирамидные клетки этих зон коры вызывают произвольные движения всех частей тела человека.

Сердечная и гладкая мускулатура (непроизвольные мышечные клетки) не подчиняются воле человека и управляются вегетативными двигательными нервами. Остеопат имеет возможность управлять множеством вегетативных рефлексов сегментарного уровня: потоотделением, кишечно-кишечными рефлексам, контролируемыми моторику кишечника (активация и ингибирование), эвакуационными рефлексам из мочевого пузыря и прямой кишки [3].

Моторная деятельность гладкомышечных клеток и кардиомиоцитов чрезвычайно чувствительна к эндокринным воздействиям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Остеопат в процессе лечения ориентирован на внешние проявления внутренней дезорганизации различных структур и, естественно, функций организма человека. Он ощущает вызванные патологией изменения и строит модель компенсации и восстановления исходного нормального состояния, например, двигательной сферы человека. Его лечебные воздействия будут успешными только при опоре на постулат физиологического единства тела человека, что означает единство структуры – функции, единство передачи сигналов для взаимодействия всех структур (механических, электрических, химических) и единство регуляторных механизмов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гистология. Учебник для вузов. – М.: Гэотар-Мед, 2001. – 670 с.
2. Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. Нормальная физиология. – М.: Гэотар-Мед, 2005. – 687 с.
3. Фаллер Джеральд М., Шилдс Денис Молекулярная биология клетки. – М.: Бином-Пресс, 2004. – 268 с.
4. Janmey P.A., Chaponnier C. Medical aspects of the actin cytoskeleton // Curr. Opin. Cell Biol., 1995. – V. 7. – P. 111.
5. Kull F.J. et al. Crystal structure of the kinesin motor domain reveals a structural similarity to myosin // Nature, 1996. – V. 380. – P. 550.
6. McLean M.H.I., Lane E.B. Intermediate filaments in disease // Curr. Opin. Cell Biol., 1995. – V. 7. – P. 118.
7. Schafer D.A., Cooper J.A. Control of actin assembly at filament ends // Ann. Rev. Cell Dev. Biol., 1995. – №1. – P. 497.
8. Still A.T. Philosophy and mechanical principles of Osteopathy. – Hudson-kimberly Pub. Co, 1902.
9. Vallee R.B., Sheetz V.P. Targeting of motor proteins // Science, 1996. – №271. – P. 1539.



ЕЛИСЕЕВ

Николай Петрович

К 55-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

Николай Петрович Елисеев родился 20 мая 1953 года. После окончания средней школы поступил во II Московский медицинский институт, который окончил в 1977 году. В 1977-78 гг. проходил интернатуру по травматологии и ортопедии на базе Моршанской центральной районной больницы. В 1978-82 гг. он работал травматологом-ортопедом 2-й городской больницы г. Тамбова. В 1982-84 гг. проходил ординатуру по травматологии и ортопедии в Воронежском медицинском институте. С 1984 года Николай Петрович работает в г. Обнинске. Начав свою трудовую деятельность как травматолог-ортопед поликлиники №1 ЦМЧ №8, в 1986 он заведует врачебно-физкультурным диспансером. С 1987 года Н.П. Елисеев практикует как травматолог-ортопед по мануальной терапии в отделении восстановительного лечения, а в 1993-1994 гг. Николай Петрович занимает должность заведующего этим отделением.

С 1994 г. и по настоящее время много душевных и творческих сил, энергии Николай Петрович отдает становлению и развитию своего «детища»: он стал руководителем и главным врачом первой в Калужской области частной поликлиники «Центр реабилитации».

С 2003 года на базе поликлиники работает Центр мануальной терапии Калужской области.

За время практической работы Н.П. Елисеев сформировался как грамотный, квалифицированный врач – мануальный терапевт. Николай Петрович успешно совмещает врачебную практику с административной работой. Он не только организатор и вдохновитель большого коллектива поликлиники, но и научный работник. Постоянно совершенствуя свое мастерство, Н.П. Елисеев владеет современными методами исследования в неврологии, ортопедии и мануальной терапии, применяет современные лечебные методики мануальной терапии и создает собственные. Николай Петрович неоднократно выступал с докладами на

научно-практических и клинических конференциях, принимал участие в региональных, общероссийских и зарубежных конференциях. Им опубликовано более 30 научных работ. Весной 2007 года Николай Петрович Елисеев успешно защитил диссертационную работу на тему «Синдром малой грудной мышцы (клиника, диагностика, лечение)».

В настоящее время в круг его научных интересов входит обоснование необходимости применения и разработка интегративных методик мануальной терапии для некоторых форм мастопатии, а также функциональной стерильности женщин и привычного невынашивания беременности. Его профессиональное кредо: «Главное – здоровье пациента. Если нам удастся вернуть здоровье, то я чувствую себя счастливым».

С 2001 года по инициативе Николая Петровича «Центр реабилитации» стал правопреемником журнала «Мануальная медицина». С этого времени Николай Петрович является учредителем и издателем научно-практического журнала «Мануальная терапия». К настоящему времени журнал имеет аккредитацию ВАК, является печатным органом развивающейся специальности – мануальная терапия. Для многих начинающих специалистов журнал стал первой ступенькой на пути в большую науку.

Научная и практическая деятельность Николая Петровича Елисеева отмечена грамотами Министерства здравоохранения Калужской области, получила общественное признание – за вклад в развитие мануальной медицины он награжден почетным знаком «Золотой позвонок».

Желаем юбиляру
творческих успехов и долголетия!

Редакция журнала «Мануальная терапия»

САМОРУКОВ Алексей Егорович

К 60-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

13 марта 2008 года исполнилось 60 лет со дня рождения А.Е. Саморукова – известного невролога и мануального терапевта, кандидата медицинских наук, президента Российской ассоциации мануальной медицины.

Саморуков Алексей Егорович родился в деревне Тяпкино Сараевского района Рязанской области в семье служащего. Практически со студенческой скамьи Алексей Егорович посвятил себя изучению неврологии, которой отдал 35 лет творческой жизни. После окончания в 1972 году II Московского медицинского института им. Н.И. Пирогова он поступил в клиническую ординатуру на кафедре детской неврологии, руководимой академиком Л.О. Бадаляном. После окончания ординатуры поступил в аспирантуру по общей неврологии, занимался изучением патогенеза заболеваний с поражением экстрапирамидной нервной системы, результатом чего стала успешная защита диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

С 1977 года А.Е. Саморуков работает младшим, а затем старшим научным сотрудником неврологического отделения НИИ курортологии и физиотерапии (в настоящее время – Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии Минздрава России), занимаясь вопросами применения физических методов в восстановительном лечении больных с начальными проявлениями недостаточности мозгового кровообращения.

В 1988 году Алексей Егорович Саморуков организовал в институте подразделение мануальной терапии, ныне это клиническая лаборатория мануальной терапии и кинезиотерапии. Лаборатория разрабатывает вопросы сомато-висцеральных дисфункций, коррекции их физическими методами и методами мануальной терапии. А.Е. Саморуков является руководителем научно-методического центра мануальной терапии РНЦВМиК Минздравсоцразвития РФ.

Алексей Егорович уделяет большое внимание работе по подготовке, повышению квалификации и сертификации специалистов по мануальной терапии. Этим очень важным для практического здравоохранения делом он занимается в учебном центре РНЦВМиК и на кафедре мануальной терапии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, доцентом которой является.

Под руководством А.Е. Саморукова защищены две кандидатские диссертации и еще две подготовлены

к защите. На протяжении многих лет он является экспертом лицензионной комиссии Управления здравоохранения г. Москвы.

А.Е. Саморуков принял большое участие в разработке совместного проекта Российской ассоциации мануальной медицины и Санкт-Петербургской медицинской академии по доподготовке врачей мануальной терапии по программе «Остеопатическая медицина» – уникального проекта, практическая реализация которого началась в январе 2008 года в учебно-инновационном центре РАММ.

Алексеем Егоровичем Саморуковым опубликовано свыше 110 научных работ – монографии, научные обзоры, методические рекомендации и пособия для врачей, он имеет научные публикации в зарубежной специальной периодической литературе (Германия, Великобритания). Он имеет три патента на изобретения и три – на рационализаторские предложения.

Саморуков А.Е. является редактором ежегодного «Бюллетеня Московского профессионального объединения мануальных терапевтов», библиографического указателя по мануальной терапии, членом редколлегий журналов «Мануальная терапия».

А.Е. Саморуков участвует в организации и проведении научно-практических конференций для специалистов Москвы, ежемесячных заседаний научного общества Московского профессионального объединения мануальных терапевтов. Им организована Лига практикующих врачей и врачей природной медицины. Участник многих российских и международных научных конгрессов и конференций.

Научная и практическая деятельность Алексея Егоровича Саморукова отмечена грамотами Министерства здравоохранения РФ, получила общественное признание – за вклад в развитие мануальной медицины он награжден почетным знаком «Золотой позвонок».

В течение 10 лет А.Е. Саморуков возглавлял Московское профессиональное объединение мануальных терапевтов, являясь его президентом, а в 2004 году избран на должность президента Российской ассоциации мануальной медицины (РАММ).

Алексей Егорович Саморуков заслуженно пользуется большим авторитетом и уважением коллег. Свой 60-летний юбилей он встречает в расцвете творческих и физических сил, полон энергии и планов на будущее.

От всей души желаем Алексею Егоровичу крепкого здоровья и дальнейшей плодотворной деятельности.

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, подрисуночные подписи, должны быть пронумерованы. Кроме того, таблицы, рисунки, подрисуночные 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.