

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ КОРРЕКЦИИ КОРЕШКОВЫХ РАССТРОЙСТВ ПРИ ГРЫЖАХ ШЕЙНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ	3
Н.Н. Зиняков	
КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ МРТ ЖЕНЩИН С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ СИНДРОМАМИ ПАТОЛОГИИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В РАННЕМ ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ	9
А.Б. Ситель, А.В. Дробышев	
ВЗАИМОСВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ И ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМ	18
О.Г. Бугровецкая, Л.Н. Максимовская, Е.А. Бугровецкая, Е.А. Соловых	
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИКИ ОСВОБОЖДЕНИЯ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ У ПАЦИЕНТОВ С ДИСКОВЫМИ ЛЮМБОИШИАЛГИЯМИ	24
Л.Ю. Голубева, Д.А. Болотов, С.В. Никонов, Е.В. Кишиневский	
ОСТЕОПАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВТОРИЧНОГО ГИПЕРТЕНЗИОННО-ГИДРОЦЕФАЛЬНОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ С АРАХНОИДАЛЬНОЙ КИСТОЙ (G 93)	34
Д.В. Иванов, С.В. Новосельцев	
РОЛЬ ПРОПРИОРЕЦЕПЦИИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ В ПОДДЕРЖАНИИ РАВНОВЕСИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИИ МЫШЕЧНОГО ТОНУСА	52
Д.Е. Мохов, О.А. Бабкин	
ОБЪЕМНОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА ПРИ АППАРАТНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ КОМПРЕССИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	59
Д.Е. Мохов, А.В. Чашин	

ОБЗОР

АСИММЕТРИИ СТРОЕНИЯ ТЕЛА СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ Часть 2. СПОСОБЫ ДИАГНОСТИКИ ВЕЛИЧИНЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РАЗНИЦЫ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	66
В.Н. Проценко, В.В. Беляков	
КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВРАЧА, ОКАЗЫВАЮЩЕГО ОСТЕОПАТИЧЕСКУЮ ПОМОЩЬ	77
Д.Е. Мохов, Е.С. Трегубова, С.С. Малков	

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА И ВТОРИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА	82
З.Н. Шавладзе, В.В. Смирнов, Н.П. Елисеев, Н.К. Силантьева, Т.Г. Сарычева, Т.П. Березовская	

ИНФОРМАЦИЯ

CONTENTS

ORIGINAL PAPERS

DIFFERENTIAL APPROACH TO NONMEDICINE CORRECTION OF RADICULAR DISTURBANCES IN PATIANTS WITH CERVICAL DISC HERNIATIONS	3
N.N. Zinyakov	
THE CLINICAL ANALYSIS GIVEN MRI WOMEN WITH NEUROLOGIC SYNDROMES OF THE PATHOLOGY OF THE LUMBAR DEPARTMENT OF THE BACKBONE IN THE EARLY POSTNATAL PERIOD	9
A.B. Siteľ, A.V. Drobyshev	
THE INTERCONNECTION OF FUNCTIONAL CONDITIONS OF THE DENTAL AND VEGETATIVE NERVOUS SYSTEMS	18
O.G. Bugrovetskaya, L.N. Maximovskaya, E.A. Bugrovetskaya, E.A. Solovykh	
THE EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF A TECHNIQUE OF DURA MATER RELAXATION IN PATIENTS WITH DISCOGENIC LUMBAR ISCHIALGIAS	24
L.Yu. Golubeva, D.A. Bolotov, S.V. Nikonov, E.V. Kishinevsky	
OSTEOPATHIC TREATMENT OF THE SECONDARY HYPERTENSION-HYDROCEPHALIC SYNDROME IN CHILDREN WITH ARACHNOID CYSTS (G 93)	34
D.V. Ivanov, S.V. Novoseltsev	
THE ROLE OF PROPRIOCEPTION OF THE OCULOMOTOR MUSCLES IN THE EQUILIBRIUM MAINTENANCE AND MUSCLE TONUS DISTRIBUTION	52
D.E. Mokhov, O.A. Babkin	
VOLUMETRIC CHANGES OF THE CONDITION OF CRANIAL TISSUES EXPOSED TO COMPRESSION CREATED BY APPARATUSES/TOOLS	59
D.E. Mokhov, A.V. Chashchin	

REVIEW

ASYMMETRY OF THE BODY BUILD OF A MODERN HUMAN BEING: CLINICO-DIAGNOSTIC ASPECTS Part 2. METHODS OF DIAGNOSTICS OF A VALUE OF FUNCTIONAL DIFFERENCE OF LENGTH OF THE LOWER LIMBS	66
V.N. Protsenko, V.V. Belyakov	
COMPETENCE MODEL OF AN OSTEOPATHY DOCTOR	77
D.E. Mokhov, E.S. Tregubova, S.S. Malkov	

TO ASSIST A PRACTITIONER

X-RAY DIAGNOSTICS OF SPINE MARROW TUMORS AND SECONDARY TUMORS OF THE SPINE	82
Z.N. Shavladze, V.V. Smirnov, N.P. Yeliseev, N.K. Silantieva, T.G. Sarycheva, T.P. Berezovskaya	

INFORMATION

УДК 616.721.1:616.34–007.43

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ КОРРЕКЦИИ КОРЕШКОВЫХ РАССТРОЙСТВ ПРИ ГРЫЖАХ ШЕЙНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ

Н.Н. Зиняков

ГУЗ Областная больница № 2, Ростов-на-Дону, Россия

DIFFERENTIAL APPROACH TO NONMEDICINE CORRECTION OF RADICULAR DISTURBANCES IN PATIANTS WITH CERVICAL DISC HERNIATIONS

N.N. Zinyakov

Rostov-on-Don, Russia

РЕЗЮМЕ

В статье отражены результаты обследования и лечения 96 больных с шейными компрессионно-радикулярными синдромами. Целью исследования явилось изучение эффективности применения немедикаментозных методов с целью коррекции нарушенных функций корешка спинно-мозгового нерва при дискогенных шейных радикулопатиях. Контрольной явилась группа пациентов, получающая медикаментозную и мануальную терапию. В основных группах в лечебный комплекс включали магнитотерапию, локальную баротерапию и нейрмиостимуляцию. Проведенное исследование показало, что магнитотерапия и баротерапия обеспечивают эффективную коррекцию нарушений поверхностной чувствительности, а нейрмиостимуляция – двигательных, рефлекторных расстройств и нарушений глубокой чувствительности.

Ключевые слова: вертеброгенный шейный радикулярный синдром, локальная баротерапия, магнитотерапия, нейрмиостимуляция.

SUMMARY

The results of investigation and treatment of 96 patients with cervical compressive radicular syndromes are presented in the article. The purpose of investigation was studying the efficacy of non medicine treatment in correction of nerve root disturbed functions in discogenic cervical radiculopathies. In control group there were people treated with medicines and manual therapy. In first basic group the treatment was added by magnetic therapy, in second one – by local barotherapy and in third one – by neuro-myostimulation. It was established that magnetic therapy and local barotherapy are good methods for correction of superficial sensitivity disturbances. Neuromyostimulation is effective method of correction of profound sensitivity, reflex disturbances and muscle's weakness.

Key words: local barotherapy, magnetic therapy, neuromyostimulation, vertebrogenic cervical radicular syndrome.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время терапия дискогенных шейных компрессионно-радикулярных синдромов по-прежнему остается актуальной и до конца не решенной задачей. Очевидно, что помимо купирования болевого синдрома и коррекции патофизиомеханических изменений локомоторного аппарата одним из основных факторов, отражающих результативность проведенных лечебных мероприятий, является эффективность восстановления нарушенных функций корешкового сегмента. В литературе имеются сведения о необходимости применения и высокой эффективности мануальной терапии при дискогенных шейных корешковых синдромах [1, 2, 4]. При этом указывается, что мануальная коррекция является

основным фактором, обеспечивающим разрешение диско-радикулярного конфликта, что, несомненно, является ключевым и первостепенным моментом в коррекции не только патобиомеханических, но и невралгических изменений. Однако не всегда коррекция биомеханических нарушений и купирование болевых проявлений достаточны для адекватной коррекции собственно невралгических нарушений, в особенности, если диско-радикулярный конфликт способствовал развитию не только компрессионного, но и ишемического поражения корешка. В данном случае по мере стихания болевых проявлений в клинике начинают преобладать двигательные и чувствительные расстройства, требующие адекватной целенаправленной коррекции. Применение в данном случае медикаментозных средств в силу различных причин часто не дает положительных результатов, тогда как методы немедикаментозной коррекции успешно применяются при лечении нарушений локомоторной системы, практически не обладают побочными эффектами, оказывают положительное влияние на различные системы организма.

Целью исследования явилось изучение эффективности применения немедикаментозных методов с целью коррекции нарушенных функций корешка спинно-мозгового нерва при дискогенных шейных радикулопатиях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В группу наблюдений были включены 96 больных (39 мужчин и 57 женщин) в возрасте от 29 до 65 лет с дискогенным корешковым синдромом шейной локализации. Магнитно-резонансная томография выявила наличие у всех пациентов грыж межпозвонковых дисков. Их сагиттальный размер составлял от 2 до 6 мм. Грыжи в основном имели заднелатеральное (65 больных, или 67,7%) и фораминальное (16 больных, или 16,7%) направления. Реже наблюдались парамедианное (12 больных, или 12,5%) и медианное (3 больных, или 3,1%) направления. У 49 (51%) больных грыжи располагались на уровне одного, у 20 (20,8%) – на уровне двух, у 14 (14,6%) – на уровне трех и у 12 (12,5%) – на уровне четырех дисков. В 65 (67,7%) наблюдениях выявлялся монорадикулярный синдром, в 31 (32,3%) – бирадикулярный. Наблюдалось поражение C7 (61,5%), C6 (31,3%), C8 (7,3%) и C5 (9,4%) корешков.

Всем пациентам выполнялось исследование неврологического, вертеброневрологического статуса и мануальное обследование. Выраженность боли оценивали по визуальной аналоговой шкале. При анализе степени выраженности корешковых расстройств использовали 5-балльную шкалу для оценки мышечной силы, 3-балльную шкалу – для определения степени выраженности расстройств поверхностной (болевой) и глубокой (мышечно-суставной) чувствительности, а также рефлекторных нарушений [7].

Математическая обработка полученных данных выполнялась на персональном компьютере с применением прикладной статистической программы Statistica for Windows версии 6.0. Она проводилась с использованием методов параметрической и непараметрической вариационной статистики. Для оценки достоверности различий показателей в группах использовали критерии Стьюдента (t), Манна-Уитни и Вилкоксона.

В зависимости от проводимого лечения все пациенты были разделены на контрольную и основную группы. В контрольной группе (23 больных, или 24%) использовали сочетание стандартной медикаментозной и мануальной терапии [2]. Остальные пациенты были разделены на 3 группы – первую, вторую и третью основную. В первой основной (25 больных, или 26%) к комплексу контрольной группы добавлялась магнитотерапия от аппарата лечебного импульсным магнитным полем АЛИМП-1. Для проведения процедур на конечностях использовалось соленоидное устройство 1, на теле больного – соленоидное устройство 4. Перед началом процедуры индукторы-соленоиды с маркировкой 6, 7 и 8 (пары) укладывались соответственно на шейно-воротниковую зону паравертебрально с двух сторон, на область проекции плечевого сплетения поперечно и на плечо продольно с больной стороны. Предплечье и кисть помещали в соленоидное устройство 1. На первой процедуре использовались частота 10 Гц, интенсивность – 30%. На последующих процедурах частота составляла 100 Гц, интенсивность – 100%. Процедуры выполнялись ежедневно в течение 20 минут. Количество процедур – 10.

Во второй основной группе (25 больных, или 26%) к комплексу первой основной добавляли локальную баротерапию на пораженную конечность в барокамере Кравченко. Проводилось 15 процедур ежедневно. Методика проведения каждой процедуры состояла в следующем. Использовался переменный (гипо- и гипербарический) режим. Первоначально создавалось отрицательное давление до определенной высоты (гипобария). По ее достижении уровень гипобарии удерживали в течение 1–2 минут. Затем проводилось восстановление до исходного нулевого уровня. Далее процедура выполнялась в гипербарическом режиме. Достигался определенный уровень гипербарии, который удерживался в течение нескольких десятков секунд. В последующем проводилось снижение давления до нуля. После этого вновь переходили на гипобарический режим, сменяя его гипербарическим. В дальнейшем указанное чередование режимов повторялось до завершения процедуры. Процедура всегда заканчивалась гипобарией. Ее продолжительность составляла 5–10 минут. Параметры гипо- и гипербарии и продолжительность проведения процедур указаны в таблице.

Таблица

ПАРАМЕТРЫ БАРОТЕРАПИИ, ПРОВОДИМОЙ НА ВЕРХНЮЮ КОНЕЧНОСТЬ ПРИ РАДИКУЛОПАТИЯХ

<i>№ процедуры</i>	<i>Уровень гипобарии, (в метрах)</i>	<i>Продолжительность гипобарии, (в секундах)</i>	<i>Уровень гипербарии, (в метрах)</i>	<i>Продолжительность гипербарии, (в секундах)</i>	<i>Продолжительность процедуры, (в минутах)</i>
1	500	60	500	20	5
2	500	60	500	20	7
3	600	70	500	20	10
4	600	70	500	20	10
5	700	80	500	20	10
6	700	80	500	30	10
7	800	90	500	30	10
8	800	90	500	30	10
9	900	100	500	30	10
10	900	100	500	30	10
11	1000	110	500	40	10
12	1000	110	500	40	10
13	1000	120	500	40	10
14	1000	120	500	40	10
15	1000	120	500	40	10

В третьей основной (23 больных, или 24%) к комплексу второй основной группы добавляли нейростимуляцию от аппарата для лечения диадинамическими токами ДТ 50-3 «Тонус-1». На дистальном отделе пораженной мышцы эластичным бинтом фиксировали «+» электрод. На проксимальном отделе той же мышцы располагали «—» электрод. Для стимуляции использовали однополупериодный непрерывный ритмичный ток с длительностью импульсов и интервалов между ними 2/3. Интенсивность тока составляла 0,5–1,0 мА до субъективного комфортного ощущения больным и появления сокращения

пораженной мышцы. При этом проводилось перемещение проксимального электрода до появления максимального сокращения мышцы, после чего электрод фиксировался резиновым бинтом. Длительность воздействия данным током составляла 3 раза по 3 минуты с перерывом после каждого 3-минутного воздействия длительностью 1 минута. Процедуры выполнялись ежедневно в течение 10 дней.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование выявило у исследованного контингента больных следующие клинические особенности течения заболевания. Болевой синдром в среднем составлял $7,3 \pm 0,56$ баллов по визуальной аналоговой шкале. У большинства пациентов было выявлено резкое снижение болевой и умеренное снижение мышечно-суставной чувствительности. Они составляли в среднем $1,3 \pm 0,12$ и $1,8 \pm 0,17$ балла соответственно. Также в большинстве случаев выявлялось резкое снижение соответствующих сухожильных и периостальных рефлексов ($0,9 \pm 0,04$ балла). Двигательные расстройства были представлены умеренными и легкими парезами соответствующих пораженным корешкам мышечных групп. В среднем выраженность пареза соответствовала $3,3 \pm 0,21$ балла.

При оценке результатов проведенного лечения было выявлено, что показатель степени выраженности боли по визуальной аналоговой шкале снижался после сочетанного применения медикаментозной и мануальной терапии на 49,7% ($p < 0,05$), при добавлении в лечебный комплекс магнитотерапии – на 57,3% ($p < 0,01$), магнито- и баротерапии совместно – на 66,5% ($p < 0,01$), а при комплексном использовании всех указанных методов и нейромюостимуляции – на 75,1% ($p < 0,01$). Таким образом, видно, что максимальный обезболивающий эффект развивался при комплексном использовании всех указанных методов лечения.

Изучение динамики показателя мышечной силы выявило его повышение после лечения у пациентов контрольной группы на 14,7% ($p < 0,05$), у больных первой основной – на 16,9% ($p < 0,05$), второй основной – на 27,8% ($p < 0,05$), третьей основной – на 45,4% ($p < 0,01$). Данный результат указывает на то, что пусковым фактором в регрессе парезов является мануальная терапия, обеспечивающая разрешение диско-радикулярного конфликта. Однако при наличии достаточно выраженных двигательных нарушений, развивающихся при радикулоишемии, механизмы регресса мышечной слабости, запускаемые устранением компрессии радикулярных структур, имеют ограниченные возможности. В данном случае определенную потенцирующую роль выполняет локальная баротерапия, достоверно обеспечивающая прирост мышечной силы. Основную же роль в ликвидации парезов в условиях разрешенного диско-радикулярного конфликта играет нейромюостимуляция, обеспечивающая значительный прирост мышечной силы.

При оценке динамики показателя выраженности нарушений поверхностной чувствительности было выявлено, что у пациентов контрольной группы он снижался на 39,2% ($p < 0,05$), у больных первой основной – на 65,7% ($p < 0,01$), второй основной – на 97,2% ($p < 0,001$), третьей основной – на 97,5% ($p < 0,001$). Таким образом, регресс нарушений поверхностной чувствительности также запускается ликвидацией вертеброрадикулярного конфликта при совместном использовании мануальной и лекарственной терапии. Главными дополнительными физиотерапевтическими факторами, обеспечивающими значительное уменьшение нарушений поверхностной чувствительности, являются магнитотерапия и локальная баротерапия.

Изучение нарушений глубокой чувствительности выявило их уменьшение при совместном использовании мануальной и лекарственной терапии на 21,5% ($p < 0,05$), при добавлении в лечебный комплекс магнитотерапии – на 26,8% ($p < 0,05$), баротерапии – на 30,5% ($p < 0,05$), нейромюостимуляции – на 61,1% ($p < 0,01$). Указанные данные говорят, что основным методом, способствующим восстановлению глубокой чувствительности, является нейромюостимуляция. Влияние же магнитотерапии и локальной баротерапии на процессы восстановления глубокой чувствительности выражено в значительно меньшей степени.

При изучении динамики рефлекторных нарушений было выявлено их уменьшение у пациентов контрольной группы на 23,2% ($p < 0,05$), у больных первой основной – на 26,7% ($p < 0,05$), второй основной –

на 32,8% ($p < 0,01$), третьей основной – на 97,2% ($p < 0,001$). Таким образом, основную роль в ликвидации рефлекторных нарушений играла нейромиостимуляция.

Проведенное исследование показало, что для коррекции различных нарушений корешкового сегмента требуется дифференцированный подход. При этом в качестве базового комплекса необходимо использовать сочетание стандартной медикаментозной и мануальной терапии. Их применение обеспечивает в первую очередь ликвидацию патобиомеханических изменений и закрепление саногенетических реакций локомоторного аппарата, что приводит к разрешению вертеброрадикулярного конфликта [2]. Следует отметить, что данное условие является обязательным, но, однако, недостаточным для полной ликвидации корешковых расстройств в условиях компрессионно-ишемического поражения корешка. В связи с этим, актуальным становится использование дополнительных немедикаментозных методов коррекции, способных запустить нейротрофические процессы и, как следствие, способствовать восстановлению нарушенных корешковых функций. Изучение в данном контексте эффективности магнитотерапии, локальной баротерапии и нейромиостимуляции выявило, что магнито- и баротерапия в большей степени обеспечивают регресс нарушений поверхностной чувствительности, а нейромиостимуляция значительно более эффективна в плане ликвидации двигательных, рефлекторных нарушений и расстройств глубокой чувствительности. Данные результаты могут косвенно свидетельствовать о некой зависимости эффектов данных методов от структурно-физиологических особенностей периферического нервного волокна. Так, полученные результаты позволяют сделать вывод о большем влиянии магнитотерапии и локальной баротерапии на тонкие медленнопроводящие немиелинизированные и слабомиелинизированные волокна, ответственные за проведение болевых импульсов, а нейромиостимуляции – на толстые быстропроводящие миелинизированные волокна, ответственные за проведение моторных импульсов и мышечно-суставного чувства [5]. Низкочастотная магнитотерапия при воздействии на периферическую нервную систему не обладает прямым мио- и нейростимулирующим действием, а ее эффекты опосредуются главным образом сосудистыми реакциями. Таким же эффектом обладает локальная баротерапия. При этом наблюдается потенцирование вазоактивного и, как следствие, нейротрофического эффектов данных методов [6]. Развивающиеся при этом гемоциркуляторный и нейрометаболический эффекты, по всей видимости, являются оптимальными для регенерации тонких немиелинизированных волокон, но не вполне достаточными для восстановления толстых миелинизированных волокон. Присоединение к лечению нейромиостимуляции активизирует процессы восстановления миелинизированных волокон, ответственных за двигательные функции и мышечно-суставное чувство. Это может быть связано с дополнительной активизацией крово- и лимфообращения в более глубоких тканях межэлектродного пространства, за счет чего раскрываются резервные капилляры, восстанавливается микроциркуляция. При этом помимо сосудистого эффекта нейромиостимуляция, вызывая двигательное возбуждение и сокращение мышц, одновременно рефлекторно усиливает весь комплекс обменно-трофических процессов, направленных на энергетическое обеспечение работающих мышц. Также повышается активность регулирующих систем, в том числе клеток коры головного мозга. При прохождении стимулирующего электрического тока вдоль нервных стволов повышается проводимость по ним нервного возбуждения, ускоряется регенерация поврежденных нервов. Сокращение мышц, вызываемое электрическим током, даже при значительном нарушении проводимости нерва тормозит развитие атрофии мышц и склеротических изменений в них [3].

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало, что для коррекции нарушенных функций корешков спинномозговых нервов при радикулопатиях, обусловленных грыжами межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника, необходимо использовать комплексный подход с учетом характера нарушенных функций. Для ликвидации вертеброрадикулярного конфликта, как этиологического фактора корешковой компрессии, должно использоваться сочетание медикаментозной и мануальной терапии. С целью коррекции нарушений поверхностной чувствительности целесообразно использовать в лечении магнитотерапию

и локальную баротерапию. Для ликвидации парезов и нарушений глубокой чувствительности лечебный комплекс должен дополняться нейромистимуляцией.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Беляков, В.В.* Структурно-функциональные нарушения при рефлекторных и компрессионных спондилогенных синдромах: автореферат дис. д-ра мед. наук. – М., 2005. – 36 с.
2. *Зиняков, Н.Н., Зиняков, Н.Т.* Биомеханическая коррекция функциональных локомоторных расстройств при шейных компрессионных синдромах // Мануальная терапия. – 2009. – № 3(35). – С. 20–24.
3. *Пономаренко, Г.Н., Воробьев, М.Г.* Руководство по физиотерапии. – СПб. : ИИЦ «Балтика», 2005. – 400 с.
4. *Ситель, А.Б.* Мануальная терапия спондилогенных заболеваний : учебное пособие. – М. : Медицина, 2008. – 408 с.
5. *Скоромец, А.А., Скоромец, Т.А.* Топическая диагностика заболеваний нервной системы : руководство для врачей. – 4-е изд., стереотип. – СПб. : Политехника, 2002. – 399 с.
6. *Сучкова, Ж.В.* Аппараты нового поколения для локальной магнитотерапии : методическое пособие. – Рязань : РГМУ, 2004. – 37 с.
7. *Яхно, Н.Н.* Боль : руководство для врачей и студентов. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 304 с.

Зиняков Николай Николаевич

E-mail: drzinyakov@mail.ru

УДК 616.833-085.828

КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ МРТ ЖЕНЩИН С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ СИНДРОМАМИ ПАТОЛОГИИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В РАННЕМ ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

А.Б. Ситель¹, А.В. Дробышев²

¹ Центр мануальной терапии УЗ ЗАО, Москва, Россия

² Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

THE CLINICAL ANALYSIS GIVEN MRI WOMEN WITH NEUROLOGIC SYNDROMES OF THE PATHOLOGY OF THE LUMBAR DEPARTMENT OF THE BACKBONE IN THE EARLY POSTNATAL PERIOD

A.B. Siteľ¹, A.V. Drobyshev²

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

² National Medical Surgical Center named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

Проводится анализ данных МРТ у двух групп пациенток с неврологическими синдромами патологии поясничного отдела позвоночника (женщин в раннем послеродовом периоде и пациенток с остеохондрозом). Выявляется степень дистрофических процессов в межпозвонковых дисках, устанавливаются возможные причины формирования рефлекторных болевых и компрессионных синдромов поясничного отдела позвоночника у женщин в послеродовой период.

Ключевые слова: неврологические синдромы, межпозвоночный диск, МРТ.

SUMMARY

The analysis of data MRI at two groups of patients with neurologic syndromes of a pathology of a lumbar department of a backbone is spent. The degree of dystrophic processes in IVD comes to light, the possible reasons of formation reflex painful and compression syndromes of a lumbar department of a backbone at women during the postnatal period are established.

Key words: neurologic syndromes, intervertebral disk, MRI.

В раннем (до месяца) послеродовом периоде у 35% современных женщин Европы в популяции выявлены болевые рефлекторные и компрессионные синдромы поясничного отдела позвоночника (по данным Европейского вертебрологического общества – EES – за 2002 г.). Появление болевого синдрома в области поясницы во время беременности отмечают более 50% рожениц, а у 70% от этого количества женщин боли сохраняются и после родового акта (данные доклада ВОЗ «О состоянии здравоохранения в мире в 2005 году» в главе «Здоровье матерей и новорожденных в Европейском регионе: актуальные задачи и пути их решения»). Появление болевых рефлекторных и компрессионных синдромов поясничной области [6, 8, 9] препятствует возвращению к полноценной жизни женщины после родов. 65% женщин, родивших детей через естественные пути, в послеродовом периоде отмечают боли в поясничной области; почти 65% из них отмечают появление болей в 1–2 триместре беременности, а 30% – непосредственно после родового акта [8]. 80–85% неврологических синдромов, связанных с беременностью, приходится

на поясничный отдел позвоночника [3]. До настоящего времени имеются фрагментарные работы о диагностике заболеваний позвоночника у беременных [2, 8, 9, 14], о возможностях физиотерапевтического лечения и некоторых критериях мануальной терапии у рожениц и родильниц при выраженных болевых синдромах поясничной локализации [2, 3, 7, 14], о заболеваниях периферической нервной системы при беременности и в послеродовой период [2, 3]. Развитию неврологических синдромов способствуют гормональная перестройка, отечность соединительной ткани, МПД, хрящей, разволокнение связок [2, 5, 9, 14, 16, 17, 19, 20]. При проведении МРТ-исследования у женщин в послеродовом периоде можно определить степень гидрофильности межпозвоночных дисков, гиперплазию межпозвоночных суставов, гипертрофию межостистых и желтых связок. Сравнивая эти данные с клиническими проявлениями болевых рефлекторных и компрессионных синдромов поясничного отдела позвоночника у данной категории пациентов, можно определить динамику изменений в ПДС за все время протекания беременности [5, 7, 8, 9].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать данные МРТ, проведенной в раннем послеродовом периоде у женщин с неврологическими синдромами патологии поясничного отдела позвоночника, сравнить эти данные с результатами МРТ нерожавших женщин с идентичными неврологическими синдромами, выявить возможные различия размеров МПД, КК, ПК, толщины желтой связки, степени дистрофических процессов в МПД, выявить причины возникновения и клинические особенности неврологических синдромов поясничного отдела позвоночника у женщин в послеродовом периоде.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 162 женщины. Исследования длились в период с 2008 по 2009 годы. Возраст пациенток варьировал от 18 до 30 лет. В основную группу были включены 78 женщин, родивших не более месяца назад через естественные пути. У этих пациенток имелись клинические проявления патологии поясничного отдела позвоночника. Женщины, у которых данная патология имелаась до беременности, не включались в исследование. Контрольную группу составили 84 нерожавших женщины со схожими неврологическими синдромами патологии поясничного отдела позвоночника. Клинико-неврологические обследования, МРТ поясничного отдела позвоночника проводились на базах городского роддома № 36 и поликлиники ФГУ Национального медико-хирургического центра имени Н.И. Пирогова (г. Москва).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Неврологическое обследование проводилось по общепринятой методике [4, 6, 11, 12]. При осмотре определялось наличие гипотрофий мышц ягодиц, бедер, голей. Отмечалось наличие фасцикулярных подергиваний мышц нижних конечностей и туловища. Исследовалась сила мышц разгибателей и сгибателей коленного сустава (в баллах 1–5), слабость мышц сгибателей и разгибателей стопы. Отмечались нарушения чувствительности по корешковому типу (уровень поражения), форма нарушения (гипестезия, гиперестезия, анестезия, гиперпатия). Исследовались сухожильные рефлексы с нижних конечностей (коленный, ахиллов, подошвенный) – гипорефлексия, гиперрефлексия, арефлексия. Исследовались симптомы натяжения («звонка», Бонне, Ласега, перекрестный Ласега, Вассермана, обеих симптомов Нери, Мацкевича). Отмечались кожные трофические нарушения. После проведения клинико-неврологического исследования в каждой из групп выделены пациентки с болевыми рефлекторными и компрессионными синдромами поясничного отдела позвоночника [8, 13]. В основной группе из 78 пациенток выявлено 37 женщин (47%; $p < 0,001$) с компрессионными и 41 женщина (53%; $p < 0,001$) с болевыми рефлекторными синдромами. В контрольной группе из 84 женщин эти показатели следующие: у 37 женщин (45%; $p < 0,001$) были определены болевые рефлекторные синдромы, у 47 пациенток (55%; $p < 0,001$) – компрессионные синдромы.

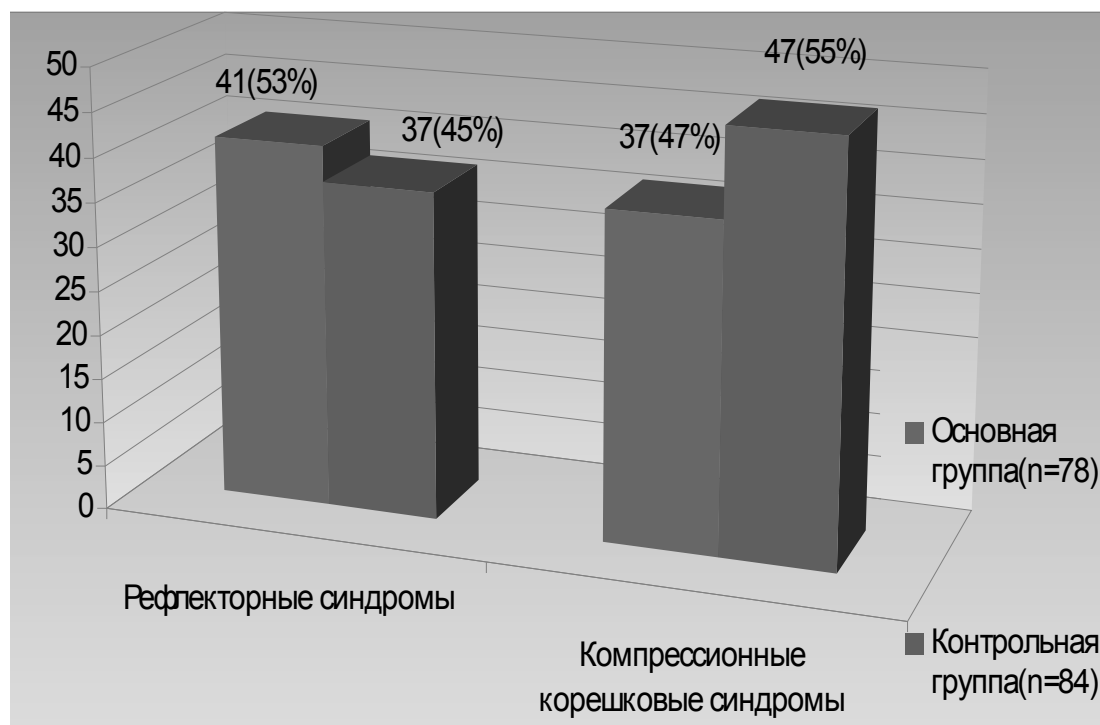


Рис. 1. Частота встречаемости болевых рефлекторных и компрессионных синдромов в основной и контрольной группах ($p < 0,001$)

При проведении МРТ поясничного отдела позвоночника [1, 11, 13, 15, 20] в группах получены следующие результаты:

БОЛЕВЫЕ РЕФЛЕКТОРНЫЕ СИНДРОМЫ

Наиболее часто дистрофические изменения в МПД в основной группе выявлялись в сегменте LV-SI – 22 пациентки (54%; $p < 0,001$), а в контрольной группе в сегменте LIV-LV – 37 пациенток (100%; $p < 0,001$). Чаще всего в основной группе были отмечены структурные изменения в виде внутридисковой дистрофии МПД – 32 пациентки (78%; $p < 0,001$), а в контрольной группе – изменения в МПД в виде фиброза – 18 пациенток (48%; $p < 0,001$). На всех уровнях поясничного отдела позвоночника получены достоверные различия между основной и контрольной группами по размерам МПД и позвоночного канала. В основной группе на всех уровнях высота и сагиттальный размер МПД были больше, чем в контрольной. У представительниц контрольной группы с болевыми рефлекторными синдромами сужение корешковых каналов было выражено значительно на всех исследуемых уровнях, чем у пациенток основной группы (это связано с высокой степенью дистрофии МПД и уменьшением демпферных свойств диска). У 32 пациенток (78%; $p < 0,001$) с болевыми рефлекторными синдромами поясничного отдела позвоночника в раннем послеродовом периоде визуализировался спондилоартроз (LI-LV). Размеры ПК у пациенток обеих групп с болевыми рефлекторными синдромами существенно не отличались, но степень отека мягких тканей окружающих ПК в основной группе была значительно выше, что, собственно, и обусловило выявление мягкотканного стеноза ПК.

Причинным диском при наличии патологических изменений на нескольких уровнях считался диск с наибольшей выраженностью дистрофического поражения [1, 6, 11, 17, 19]. Поражение межпозвонковых суставов считалось также значительным в развитии болевых рефлекторных синдромов [6, 11]. Оценка наличия спондилоартроза проводилась при МРТ [1, 13, 19]. При отсутствии выраженных дистрофических изменений в МПД, отсутствии стеноза позвоночного канала и корешковой компрессии причиной развития болевого рефлекторного синдрома признавался артроз межпозвонкового сустава на определенном

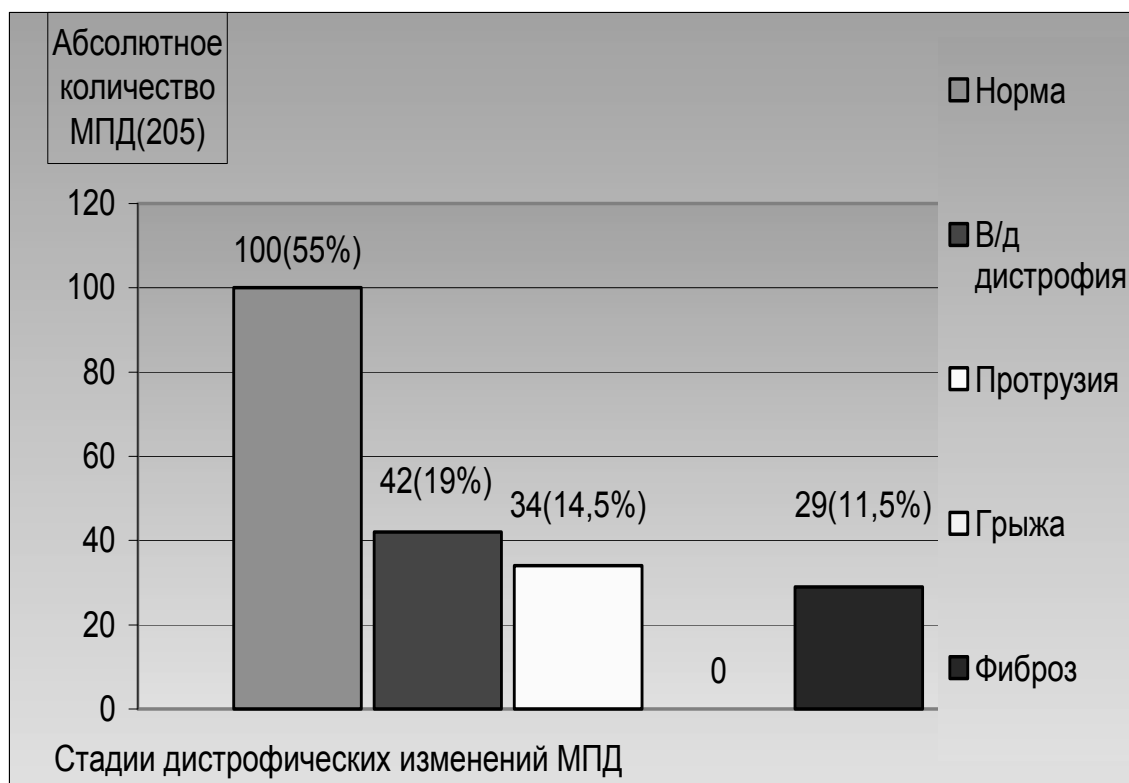


Рис. 2. Удельное соотношение структурных изменений межпозвонковых дисков у пациентов с болевыми рефлекторными синдромами поясничного отдела в основной группе (МПД=205; $p < 0,001$)

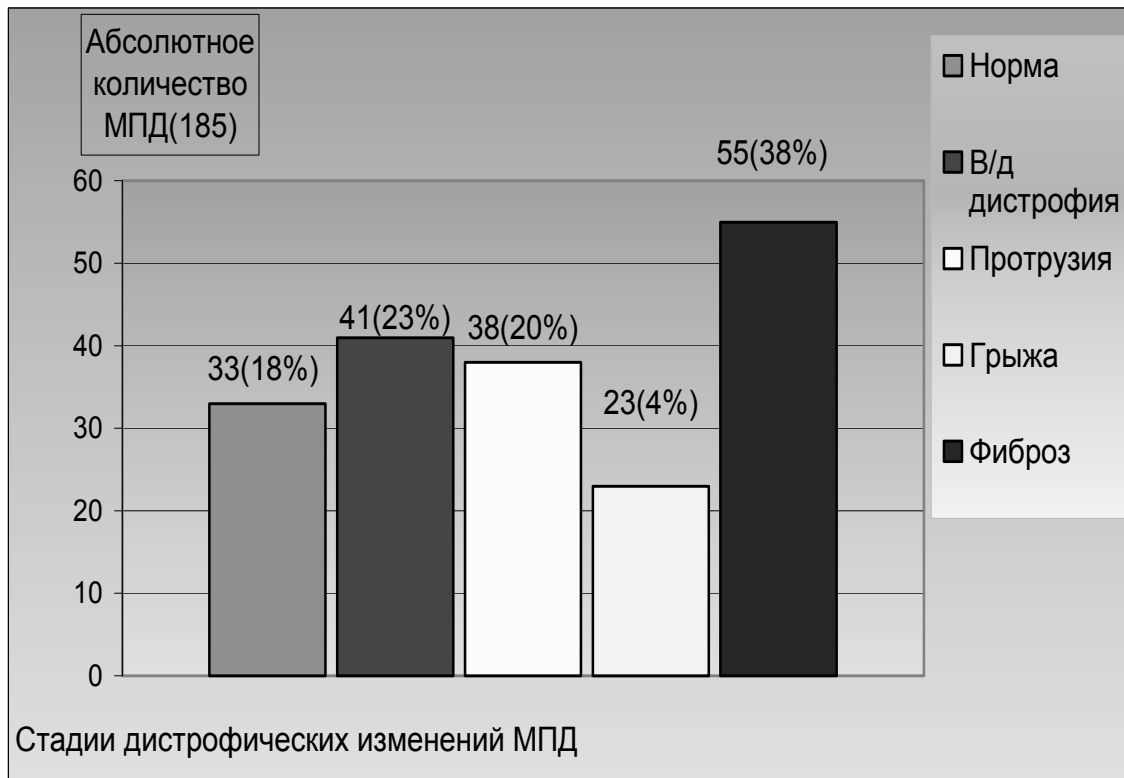


Рис. 3. Удельное соотношение структурных изменений межпозвонковых дисков у пациентов с болевыми рефлекторными синдромами поясничного отдела в контрольной группе (МПД =185; $p < 0,001$)

уровне поражения [6, 8]. При отсутствии патологических изменений в МПД, при гиперплазии суставных сумок межпозвонковых суставов, гипертрофии желтой связки, изменении размеров позвоночного канала и/или его формы признавался факт формирования мягкотканного стеноза позвоночного канала [1, 13, 15, 18]. Нужно отметить, что у 5 пациенток (12%; $p < 0,001$) в основной группе развитие болевых рефлекторных синдромов происходило при отсутствии каких-либо изменений в структуре ПДС (при МРТ). В контрольной группе у всех пациенток были отмечены те или иные патологические изменения. В основной группе главной причиной болевых рефлекторных синдромов у 19 пациенток (46%; $p < 0,001$) явилось развитие спондилоартроза с последующей компрессией менискоидов фасеточных суставов, гиперплазией тканей суставной сумки, снижением функциональности сустава в целом [6, 10, 14]. В контрольной группе случаев спондилоартроза, который послужил развитию болевого рефлекторного синдрома, выделено 11% ($p < 0,001$) от общего числа пациенток. Ведущими причинами в контрольной группе явились дистрофические поражения МПД, такие, как протрузии МПД (57%; $p < 0,001$), грыжи (30%; $p < 0,001$). Тогда как в основной группе дистрофические изменения МПД не явились основными причинами развития болевых рефлекторных синдромов: протрузии (20%; $p < 0,001$), дистрофии ПЯ (7%; $p < 0,001$), грыж не было зафиксировано. Выявление мягкотканного стеноза ПК в основной группе отмечено у 10% ($p < 0,001$), в контрольной группе стеноз позвоночного канала (и/или изменение его формы) не явился причиной развития болевых рефлекторных синдромов.

Таблица 1

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ БОЛЕВЫХ РЕФЛЕКТОРНЫХ СИНДРОМОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В ОСНОВНОЙ (N=41) И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППАХ (N=37) ($P < 0,001$)

	Основная группа (n=41)		Контрольная группа (n=37)		$p < 0,001$
Норма	5	12%	-	-	-
Дистрофия ПЯ	3	7 %	1	3%	-
Трещина ФК	2	5 %	-	0 %	-
Протрузия МПД	8	20 %	21	56 %	-
Грыжа МПД	-	0 %	11	30 %	-
Спондилоартроз	19	46 %	4	11%	-
Мягкотканый стеноз ПК	4	10%	-	0%	-
Всего	41	100%	37	100%	-

КОМПРЕССИОННЫЕ СИНДРОМЫ

На всех уровнях высота и сагиттальный размер МПД в основной группе больше, чем в контрольной в среднем на $0,86 \pm 0,11$ мм ($p < 0,001$) (высота диска) и на $0,36 \pm 0,16$ мм ($p < 0,001$) (сагиттальный размер). Отмечено увеличение толщины ФК диска у женщин с компрессионными синдромами в основной группе в сравнении с пациентками в контрольной группе в среднем на $0,21 \pm 0,13$ мм ($p < 0,001$) на всех исследуемых уровнях позвоночника. Толщина желтой связки была больше у пациенток в контрольной группе, чем у женщин в основной группе, в среднем на $0,34 \pm 0,17$ мм ($p < 0,001$). На исследуемых уровнях у всех пациенток основной группы были выявлены артрозы межпозвонковых суставов. Размеры корешковых каналов у представительниц обеих групп были меньше нормы. Но в среднем на $0,75 \pm 0,21$ мм ($p < 0,001$) просвет корешкового канала у пациенток контрольной группы был меньше, чем у родильниц. Абсолютные результаты размеров КК в обеих группах были вариабельны. У 25 женщин (83%; $p < 0,001$) в контрольной группе размер КК (левого или правого) был меньше 4 мм ($p < 0,001$) (стеноз корешкового канала), а в основной группе это факт отмечен только у 6 женщин (35%; $p < 0,001$).

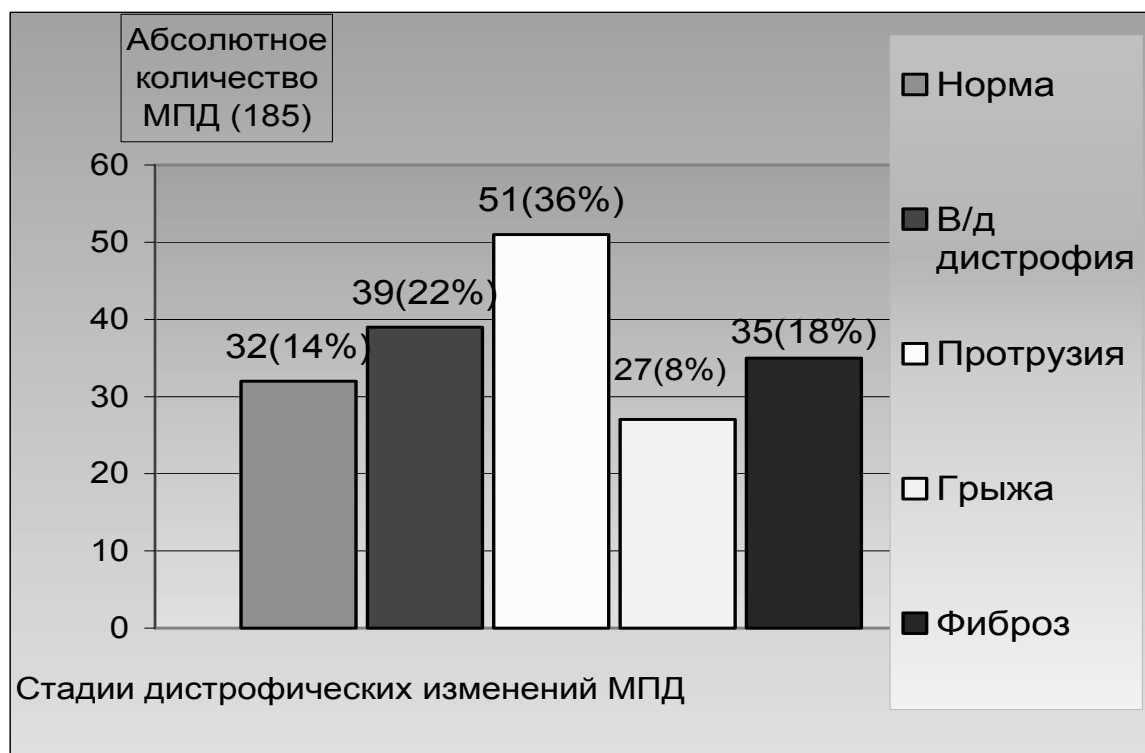


Рис. 4. Удельное соотношение структурных изменений межпозвонковых дисков у пациенток с компрессионными синдромами поясничного отдела в основной группе (МПД =185; $p<0,001$)

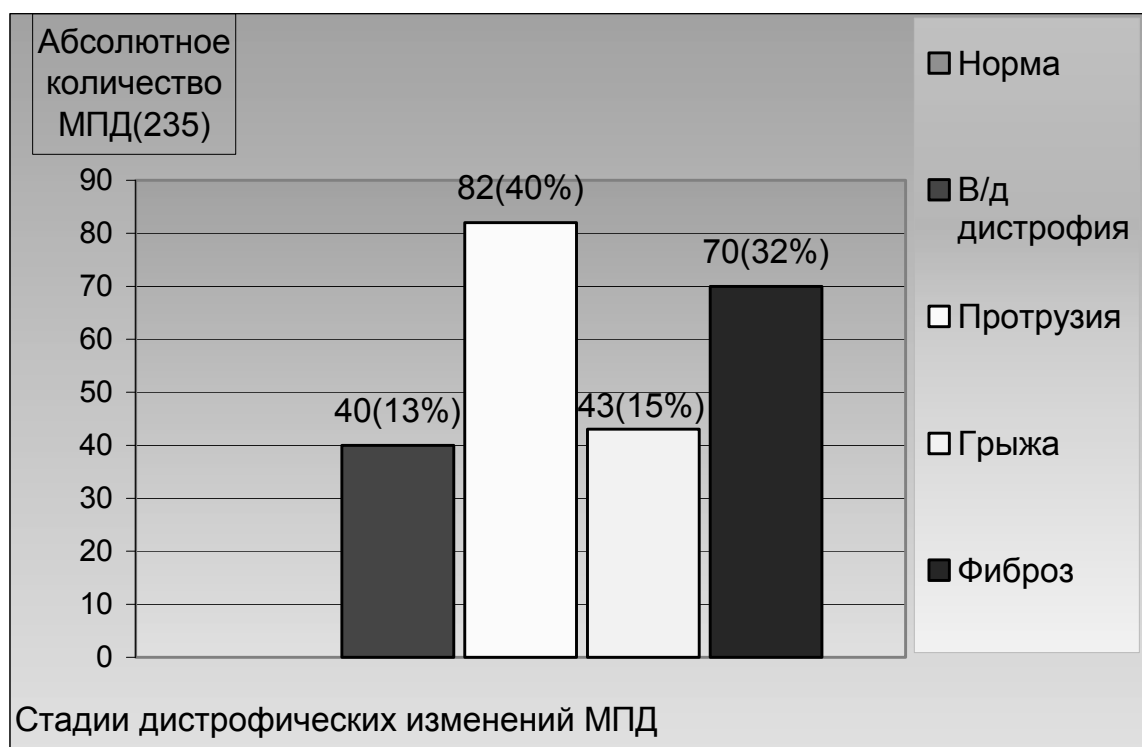


Рис. 5. Удельное соотношение структурных изменений межпозвонковых дисков у пациенток с компрессионными синдромами поясничного отдела в контрольной группе (МПД =235; $p<0,001$)

Нужно отметить, что у всех пациенток в основной и контрольной группах развитие компрессионных синдромов происходило при наличии каких-либо изменений в структуре ПДС (при МРТ). Причинами компрессионных синдромов в обеих группах не послужили ранние стадии дистрофии МПД. В основной группе причиной в 20 наблюдениях (54%; $p < 0,001$) явилась финальная стадия развития дистрофических процессов в МПД. В контрольной группе аналогичные причины вызывали компрессионные синдромы в большем количестве случаев – у 42 пациенток (89%; $p < 0,001$). Главной причиной компрессионного синдрома в основной и контрольной группах явилась грыжа диска, причем в контрольной группе – в 30 наблюдениях (64%; $p < 0,001$), а в основной – в 12 случаях (32%; $p < 0,001$). Протрузия МПД (отсутствие разрыва фиброзного кольца диска) явилась причиной компрессионного синдрома в обеих группах практически в равных количествах случаев: в основной – у 8 пациенток (22%; $p < 0,001$), а в контрольной – у 12 женщин (26%; $p < 0,001$). В 9 наблюдениях (24%; $p < 0,001$) в основной группе не была выявлена компрессия корешка, связанная с патологическими изменениями в МПД. Причиной этих корешковых синдромов явился артроз межпозвонковых суставов с последующей гиперплазией суставной сумки. В контрольной группе спондилоартроз ни в одном случае не явился причиной компрессионного синдрома. Выявление мягкотканного стеноза ПК в основной группе отмечено у 8 пациенток (22%; $p < 0,001$). У всех этих женщин имелось уменьшение размеров ПК и/или изменение формы (эллипс) при незначительных дистрофических изменениях в МПД и окружающих тканях. Это наряду с выраженной корешковой симптоматикой давало право считать причиной синдрома уменьшение размеров и/или формы позвоночного канала. В контрольной группе причиной развития компрессионных синдромов стеноз позвоночного канала и/или изменение его формы послужил в 5 случаях (10%; $p < 0,001$). У всех этих пациенток из контрольной группы имелись грубые деструктивные изменения в структуре костной ткани позвонков (сколиозы III–IV степени, врожденные стенозы ПК и другие патологические изменения).

Таблица 2

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ КОМПРЕССИОННЫХ СИНДРОМОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В ОСНОВНОЙ (N=37) И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППАХ (N=47) ($P < 0,001$)

	Основная группа (n=37)		Контрольная группа (n=47)		$p < 0,001$
Норма	-	-	-	-	-
Дистрофия ПЯ	-	-	-	-	-
Трещина ФК	-	-	-	-	-
Протрузия МПД	8	22 %	12	26 %	-
Грыжа МПД	12	32 %	30	64%	-
Спондилоартроз	9	24%	-	-	-
Мягкотканый стеноз ПК	8	22%	5	10%	-
Всего	37	100%	47	100%	-

ВЫВОДЫ

1. Снижение высоты МПД (от его принятых нормальных значений) происходило у 61 нерожавшей пациентки с патологией поясничного отдела позвоночника (73%; $p < 0,001$), а у 52 (66%; $p < 0,001$) родильниц с идентичными неврологическими синдромами не отмечалось снижения высоты МПД из-за их отечности, что связано с гормональными изменениями при беременности.

2. При сравнительном анализе данных МРТ-исследований МПД в обеих группах пациенток с неврологическими синдромами патологии поясничного отдела позвоночника было отмечено количественное превышение дистрофии диска у представительниц контрольной группы (нерожавших женщин).

3. У большинства родильниц с неврологическими синдромами патологии поясничного отдела позвоночника в раннем послеродовом периоде визуализировался спондилоартроз (L1–LV), который послужил ведущим патогенетическим фактором болевых рефлекторных синдромов поясничного отдела позвоночника у 28 женщин (36%; $p < 0,001$).

4. Ведущим патогенетическим фактором компрессионных синдромов в обеих группах явились грыжи МПД (диско-радикулярный конфликт). Присоединение корешковой симптоматики в послеродовом периоде можно объяснить разрывом фиброзного кольца МПД как во время вынашивания беременности, так и в раннем послеродовом периоде при возрастании физических нагрузок.

5. У 15% ($p < 0,001$) всех исследуемых родильниц выявлялся мягкотканый стеноз позвоночного канала (изменение его формы) за счет гиперплазии и гиперэластичности капсул дугоотростчатых суставов. Причиной болевых рефлекторных синдромов стеноз ПК послужил у 4 пациенток (10%; $p < 0,001$), а компрессионных синдромов – у 8 пациенток (22%; $p < 0,001$).

СОКРАЩЕНИЯ

- МПД – межпозвоночный диск.
МРТ – магнитно-резонансная томография.
ПДС – позвоночно-двигательный сегмент.
ПЯ – пульпозное ядро.
ПК – позвоночный канал.
ФК – фиброзное кольцо.
КК – корешковый канал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алтунбаев, Р.А. Компьютерно-томографическое исследование анатомических особенностей позвоночного канала на нижнепоясничном уровне у больных с люмбоишалгиями // Вертеброневрология. – 1993. – № 2. – С. 14–18.
2. Архангельский, А.Е. Патология нервной системы и беременность. – 145 с. (Рукопись. 1999.)
3. Буршинов, А.В., Гусев, В.А. О вертеброгенных поражениях периферической нервной системы у беременных, рожениц и родильниц // Российский мед. журнал. – 1992. – № 4.
4. Веселовский, В.П., Иваничев, Г.А., Попелянский, Я.Ю. и др. Клиническая классификация вертеброневрологических синдромов : метод. реком. – Казань, 1995. – 16 с.
5. Гусев, Е.И., Бурд, Г.С., Гречко, В.Е. Нервные болезни. – М. : Медицина, 1988. – 638 с.
6. Гилязутдинова, З.Ш. Экстрогенитальная патология и беременность. – М. : Медицина, 2000. – 231 с.
7. Елисеева, И.В. Мануальная терапия в гинекологии // Первый Международный конгресс по традиц. медицине. – 1998. – С. 135–137.
8. Лобзин, Н.С., Жулев, И.М., Рыжков, В.Д. Заболевания периферической нервной системы у беременных // Врачебное дело. – 1989. – № 11.
9. Ситель, А.Б. Мануальная терапия спондилогенных заболеваний. – М. : Медицина, 2008.
10. Ситель, А.Б. Клинико-компьютернотомографическое исследование у больных с компрессионным синдромом поясничного остеохондроза // В кн.: Реабилитация больных с заболеваниями периферической нервной системы. – Кисловодск, 1990. – С. 25.
11. Скрябин, Е.Г. Дегенеративно-дистрофические и диспластические заболевания грудного и поясничного отделов позвоночного столба у беременных и родильниц. – Тюмен. гос. мед. академия, 2002. – 147 с.
12. Тревелл, Дж.Г., Симондс, Д.Г. Миофасциальные боли. – В 2 томах. – М. : Медицина, 1989.

13. Холин, А.В. Магнитная резонансная томография при заболеваниях центральной нервной системы. – СПб. : Гиппократ, 2000. – 192 с.
14. Чарнис, М.Я., Уфимцева, Л.А., Руденко, К.В. Особенности клинической картины неврологических заболеваний у женщин в послеродовой период // Доктор Лэдинг. – 1996. – № 1.
15. Яхно, Н.Н., Ахадов, Т.А., Черненко, О.А. Клинические и МРТ-характеристики при болях в спине // Магнитно-резонансная томография в мед. практике // Матер. научно-практической конференции. – М., 1995. – С. 45.
16. Gonner-Gerr, T. An analysis of posture and back pain in the first and trimesters of pregnancy // S. Ortop. Sports. Shys. Ther. – Vol. 28(3).
17. Gurelian, G.A. Lumbar disk disease in pregnancy // Obstet. Gynecol. – 1997. – May. – Vol. 4.
18. Dorwart, R.H. Spinal stenosis // Radiol. Clin. North. Am. – 1981.
19. La Ban, M.M., Rapp, N.S. The Lumbar herniated disk of pregnancy // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 1995. – May.
20. Modic, M.T., Herfkens, R.J. Intervertebral disk: normal age-related changes in MR signal intensity // Radiology, 177 (1990). – P. 332.
21. Ong, B.Y. Paresthesias and motor after labor and delivery // Anesth. Analg. – 1987.
22. White, A.A., Panjabi, M.M. The clinical biomechanics of the spine // Philadelphia, 1.

Дробышев Андрей Владимирович

E-mail: drobandrey@yandex.ru

УДК 616-073.7

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ И ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМ

О.Г. Бугровецкая, Л.Н. Максимовская, Е.А. Бугровецкая, Е.А. Соловых
ГОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический институт, Москва, Россия

THE INTERCONNECTION OF FUNCTIONAL CONDITIONS OF THE DENTAL AND VEGETATIVE NERVOUS SYSTEMS

O.G. Bugrovetskaya, L.N. Maksimovskaya, E.A. Bugrovetskaya, E.A. Solovykh
State Educational Institution of Higher Professional Education – Moscow State Medical-Stomatological University
of the Russian Health Agency (Roszdrav), Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

В предыдущей статье было описано влияние напряжения жевательной мускулатуры на вегетативную нервную систему. Данная статья содержит результаты анализа корреляции между исследованными параметрами ЭКГ, ЭМГ и ЭДГ. Результаты анализа корреляции подтверждают предыдущие результаты и показывают, что функциональное состояние зубочелюстной системы значительно влияет на функциональное состояние всего организма. Было показано, что параметры функционального состояния зубочелюстной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем при физиологическом покое тесно связаны. Нарушения корреляции между исследованными параметрами были обнаружены при максимальном волевом напряжении жевательных мышц.

Ключевые слова: зубочелюстная система, вегетативная нервная система.

SUMMARY

In the previous article of the influence of the tension of masseteric muscles on vegetative nervous system were described. This article contains the results of the correlation analysis between researched parameters of the ECG, EMG, EDG. The results of the correlation analysis confirm the previous results and show that functional condition of the dental system has significant influence on the functional condition of the all organism. It was proved that the parameters of the functional condition of the dental, cardiovascular, respiratory system during the physiological rest are in close connection. At maximum volitional tension of the masseteric muscles disorders of the correlation between explored parameters were found.

Key words: dental system, vegetative nervous system.

*В рамках гранта Президента РФ
МК-4669.2009.7*

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования: провести корреляционный анализ между показателями функционального состояния зубочелюстной и вегетативной нервной систем при максимальном волевом напряжении мышц, поднимающих нижнюю челюсть.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено обследование 58 пациентов, из них 23 чел. (39,66%) мужчины и 35 чел. (60,34%) женщины. Возраст обследованных – 17–56 лет.

Всем пациентам проведено стоматологическое обследование. Для изучения функционального состояния жевательной мускулатуры, сердечной деятельности, функции внешнего дыхания, кожно-гальванической реакции и периферического кровообращения использовался «Комплекс компьютеризированный неврологический полиграфический «Неврополиграф СТМ» (Рег. No ФС02262006/4381-06

с 20.10.2006 до 20.10.2011 г. Сертификат РОСС RU.ИМ13.В02358 №6958424 с 24.10.2006 по 24.10.2009 г. Патент на изобретение № 2306841 от 27.05.2007 г.)

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ ПРИ ОТНОСИТЕЛЬНОМ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ ПОКОЕ

		Spearman R			Gamma			Kendall Tau		
		<i>R</i>	<i>t(N-2)</i>	<i>p-level</i>	<i>R</i>	<i>Z</i>	<i>p-level</i>	<i>R</i>	<i>Z</i>	<i>p-level</i>
Относительный физиологический покой	<i>БЭА mass right</i> <i>БЭА temp right</i>	<i>0,58</i>	<i>5,31</i>	<i>0,001</i>	<i>0,43</i>	<i>4,82</i>	<i>0,001</i>	<i>0,43</i>	<i>4,82</i>	<i>0,001</i>
	<i>БЭА mass right</i> <i>БЭА mass left</i>	<i>0,50</i>	<i>4,35</i>	<i>0,001</i>	<i>0,34</i>	<i>3,81</i>	<i>0,001</i>	<i>0,34</i>	<i>3,81</i>	<i>0,001</i>
	<i>БЭА mass right</i> <i>БЭА temp left</i>	<i>0,44</i>	<i>3,65</i>	<i>0,001</i>	<i>0,30</i>	<i>3,35</i>	<i>0,001</i>	<i>0,30</i>	<i>3,35</i>	<i>0,001</i>
	<i>БЭА temp right</i> <i>БЭА mass left</i>	<i>0,44</i>	<i>3,68</i>	<i>0,001</i>	<i>0,31</i>	<i>3,43</i>	<i>0,001</i>	<i>0,31</i>	<i>3,43</i>	<i>0,001</i>
	<i>БЭА temp right</i> <i>БЭА temp left</i>	<i>0,40</i>	<i>3,28</i>	<i>0,002</i>	<i>0,27</i>	<i>3,04</i>	<i>0,002</i>	<i>0,27</i>	<i>3,04</i>	<i>0,002</i>
	<i>БЭА mass left</i> <i>БЭА temp left</i>	<i>0,93</i>	<i>18,35</i>	<i>0,001</i>	<i>0,77</i>	<i>8,55</i>	<i>0,001</i>	<i>0,77</i>	<i>8,55</i>	<i>0,001</i>
	БЭА mass right интервал PQ	-0,48	-4,09	0,001	-0,32	-3,58	0,001	-0,32	-3,58	0,001
	БЭА mass right интервал ST	-0,32	-2,52	0,015	-0,22	-2,40	0,016	-0,22	-2,40	0,016
	БЭА temp right интервал PQ	-0,43	-3,61	0,001	-0,31	-3,39	0,001	-0,31	-3,39	0,001
	БЭА mass left интервал PQ	-0,52	-4,57	0,001	-0,35	-3,83	0,001	-0,35	-3,83	0,001
	БЭА mass left интервал ST	-0,36	-2,93	0,005	-0,26	-2,88	0,004	-0,26	-2,88	0,004
	БЭА temp left интервал PQ	-0,49	-4,25	0,001	-0,35	-3,88	0,001	-0,35	-3,88	0,001
	БЭА temp left интервал ST	-0,36	-2,92	0,005	-0,25	-2,72	0,006	-0,25	-2,72	0,006
	<i>БЭА temp right</i> <i>интервал QRS</i>	<i>0,30</i>	<i>2,33</i>	<i>0,024</i>	<i>0,20</i>	<i>2,20</i>	<i>0,028</i>	<i>0,20</i>	<i>2,20</i>	<i>0,028</i>
	БЭА temp right амплитуда R	-0,25	-1,91	0,061	-0,18	-1,97	0,048	-0,18	-1,97	0,048
	<i>БЭА mass left</i> <i>интервал QRS</i>	<i>0,44</i>	<i>3,64</i>	<i>0,001</i>	<i>0,31</i>	<i>3,39</i>	<i>0,001</i>	<i>0,31</i>	<i>3,39</i>	<i>0,001</i>
	<i>БЭА mass left</i> <i>ампл. интерв. ST</i>	<i>0,26</i>	<i>2,04</i>	<i>0,046</i>	<i>0,16</i>	<i>1,83</i>	<i>0,068</i>	<i>0,16</i>	<i>1,83</i>	<i>0,068</i>
	БЭА mass left КГР	-0,59	-5,45	0,001	-0,44	-4,83	0,000	-0,44	-4,83	0,000
	<i>БЭА mass left</i> <i>ФПГР</i>	<i>0,34</i>	<i>2,71</i>	<i>0,009</i>	<i>0,24</i>	<i>2,64</i>	<i>0,008</i>	<i>0,24</i>	<i>2,64</i>	<i>0,008</i>
	<i>БЭА temp left</i> <i>интервал QRS</i>	<i>0,42</i>	<i>3,41</i>	<i>0,001</i>	<i>0,29</i>	<i>3,22</i>	<i>0,001</i>	<i>0,29</i>	<i>3,22</i>	<i>0,001</i>
	БЭА temp left КГР	-0,60	-5,56	0,000	-0,42	-4,65	0,000	-0,42	-4,65	0,000
	<i>БЭА temp left</i> <i>ФПГР</i>	<i>0,32</i>	<i>2,49</i>	<i>0,016</i>	<i>0,22</i>	<i>2,41</i>	<i>0,016</i>	<i>0,22</i>	<i>2,41</i>	<i>0,016</i>
	<i>интервал RR</i> <i>интервал PQ</i>	<i>0,40</i>	<i>3,23</i>	<i>0,002</i>	<i>0,28</i>	<i>3,15</i>	<i>0,002</i>	<i>0,28</i>	<i>3,15</i>	<i>0,002</i>

* Положительные коэффициенты корреляции выделены жирным курсивом.

Результаты корреляционного анализа (табл. 1) свидетельствуют о большей взаимосвязи жевательных мышц между собой в состоянии относительного физиологического покоя. Причем наибольшая корреляция наблюдается между гомолатеральными жевательными и височными мышцами. Так, слева коэффициент корреляции между исследуемыми мышцами составил 0,93, а справа – 0,58 при уровне значимости 0,001 по Spearman, статистическая значимость данной корреляционной зависимости по Kendal-Tau и по Gamma представлена в табл. 1. Указанные статистики также свидетельствуют о статистической значимости полученных взаимосвязей.

Положительная корреляция выявлена между показателями биоэлектрической активности контралатеральных жевательных мышц и височных мышц. Диагональные взаимосвязи между височной мышцей справа и жевательной слева и между височной мышцей слева и жевательной справа определены на уровне значимости 0,001 по Spearman, при этом коэффициент корреляции составил 0,44 в обоих случаях. Также положительная корреляционная зависимость обнаружена между показателем биоэлектрической активности левой жевательной мышцы и амплитудой интервала ST электрокардиограммы. Длительность комплекса QRS и значения фотоплетизмографии имели положительную корреляционную зависимость с показателем биоэлектрической активности жевательных и височных мышц как справа, так и слева. Также была выявлена положительная корреляционная зависимость между показателями длительности интервалов PQ и RR, которая составила 0,40 при уровне значимости $p=0,002$ (табл. 1).

Эффект воздействия биоэлектрической активности жевательной мускулатуры на сердечную деятельность проявляется в отрицательной корреляционной зависимости между показателями биоэлектрической активности жевательных мышц и длительностью ряда интервалов ЭКГ. Отрицательная корреляционная зависимость выявлена между биоэлектрической активностью жевательной мышцы справа и амплитудой зубца R. Фоновый показатель функционального состояния вегетативной нервной системы «кожно-гальваническая реакция» (КГР) имел отрицательную корреляцию с показателем «биоэлектрическая активность левых жевательной и височной мышц» (табл. 1).

В целом полученные данные свидетельствуют о сокращении длительности интервалов ЭКГ при увеличении биоэлектрической активности жевательных и височных мышц в состоянии относительного физиологического покоя. Это подтверждает негативное влияние повышенной биоэлектрической активности на сердечную деятельность. Особенно важное значение выявленной зависимости приобретает с точки зрения изменения сердечной деятельности при активации жевательных мышц на фоне нерационального ортопедического, ортодонтического лечения, при постуральных нарушениях и нейромышечных изменениях различной этиологии.

С другой стороны, выявленные зависимости могут объяснить активацию сердечной деятельности и функционального состояния жевательных мышц при стрессе. Корреляция между изученными параметрами подтверждает увеличение частоты сердечных сокращений в ответ на увеличение биоэлектрической активности жевательной мускулатуры.

Отрицательные корреляционные зависимости биоэлектрической активности исследуемых мышц и интервалов PQ, ST свидетельствуют об увеличении нагрузки на предсердия, а также об укорочении периода реполяризации, при этом естественно увеличивается длительность периода сокращения желудочков, о чем свидетельствует положительная корреляционная зависимость с длительностью интервала QRS. Выявленные закономерности подтверждают вовлечение большего числа кардиомиоцитов в процесс деполяризации при активации жевательной мускулатуры в состоянии относительного физиологического покоя.

При максимальном произвольном сокращении жевательной мускулатуры был получен ряд корреляционных зависимостей. Показатели биоэлектрической активности гомолатеральных жевательных и височных мышц имели между собой положительную корреляционную зависимость, т.е. коррелировали друг с другом на уровне значимости 0,001.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ ПРИ ОТНОСИТЕЛЬНОМ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ ПОКОЕ

		Spearman R			Gamma			Kendall Tau		
		R	t(N-2)	p-level	R	Z	p-level	R	Z	p-level
Относительный физиологический покой	интервал PQ	0,26	2,04	0,046	0,18	2,00	0,045	0,18	2,00	0,045
	интервал ST	0,40	3,23	0,002	0,28	3,15	0,002	0,28	3,15	0,002
	интервал RR	0,40	3,23	0,002	0,28	3,15	0,002	0,28	3,15	0,002
	интервал PQ	0,40	3,23	0,002	0,28	3,15	0,002	0,28	3,15	0,002
	интервал PQ	-0,37	-2,99	0,004	-0,26	-2,80	0,005	-0,25	-2,80	0,005
	интервал QRS	-0,37	-2,99	0,004	-0,26	-2,80	0,005	-0,25	-2,80	0,005
	интервал PQ КГР	0,40	3,28	0,002	0,26	2,85	0,004	0,26	2,85	0,004
	интервал ST КГР	0,36	2,91	0,005	0,24	2,69	0,007	0,24	2,69	0,007
	интервал QRS КГР	-0,32	-2,56	0,013	-0,22	-2,48	0,013	-0,22	-2,48	0,013
	амплитуда R и R	0,52	4,56	0,000	0,36	4,01	0,000	0,36	4,01	0,000
	амплитуда R и T	0,43	3,57	0,001	0,30	3,33	0,001	0,30	3,33	0,001
	амплитуда R и ST	0,46	3,91	0,000	0,33	3,69	0,001	0,33	3,69	0,001
	амплитуда R и ФПГР	0,27	2,11	0,040	0,18	1,94	0,052	0,17	1,94	0,052
	амплитуда R и T	0,63	6,07	0,001	0,45	4,96	0,001	0,45	4,96	0,001
	амплитуда R и ST	0,83	11,21	0,001	0,67	7,40	0,001	0,67	7,40	0,001
	амплитуда T и ST	0,71	7,52	0,001	0,53	5,88	0,001	0,53	5,88	0,001
	амплитуда ST и КГР	0,36	2,93	0,005	0,26	2,81	0,005	0,25	2,81	0,005
	амплитуда ST и ФПГР	-0,37	-2,96	0,004	-0,24	-2,66	0,008	-0,24	-2,66	0,008

* Положительные коэффициенты корреляции выделены жирным курсивом.

Данные корреляционного анализа свидетельствуют о сохранении положительной взаимосвязи параметров биоэлектрической зависимости жевательных и височных мышц слева и длительности интервала QRS. Также наблюдалась положительная зависимость между длительностью интервала PQ и показателями КГР и частотой дыхательных движений – ЧДД.

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ ПРОИЗВОЛЬНОМ СМЫКАНИИ ЗУБОВ

		Spearman R			Gamma			Kendall Tau		
		R	t(N-2)	p-level	R	Z	p-level	R	Z	p-level
Максимальное волевое сжатие	БЗА mass right	0,72	7,68	0,001	0,53	5,83	0,001	0,53	5,83	0,001
	БЗА temp right	0,91	16,69	0,001	0,75	8,28	0,001	0,75	8,28	0,001
	БЗА mass left	0,91	16,69	0,001	0,75	8,28	0,001	0,75	8,28	0,001
	БЗА temp left	0,91	16,69	0,001	0,75	8,28	0,001	0,75	8,28	0,001
	БЗА mass left интервал PQ	-0,55	-4,98	0,001	-0,37	-4,05	0,001	-0,37	-4,05	0,001
	БЗА mass left интервал ST	-0,41	-3,39	0,001	-0,28	-3,10	0,002	-0,28	-3,10	0,002
	БЗА mass left интервал QRS	0,43	3,52	0,001	0,28	3,12	0,002	0,28	3,12	0,002
	БЗА temp left интервал PQ	-0,57	-5,16	0,001	-0,40	-4,42	0,001	-0,40	-4,42	0,001

Окончание таблицы 3

		Spearman R			Gamma			Kendall Tau		
		R	t(N-2)	p-level	R	Z	p-level	R	Z	p-level
Максимальное волевое сжатие зубов	БЭА temp left интервал ST	-0,42	-3,46	0,001	-0,30	-3,29	0,001	-0,30	-3,29	0,001
	БЭА temp left интервал QRS	0,43	3,58	0,001	0,28	3,10	0,002	0,28	3,10	0,002
	БЭА masset left КГР	-0,56	-5,02	0,001	-0,39	-4,36	0,001	-0,39	-4,36	0,001
	БЭА masset left ЧДД	-0,38	-3,06	0,003	-0,26	-2,92	0,004	-0,26	-2,92	0,004
	БЭА temp left КГР	-0,56	-5,05	0,001	-0,39	-4,32	0,001	-0,39	-4,32	0,001
	БЭА temp left ЧДД	-0,38	-3,09	0,003	-0,25	-2,79	0,005	-0,25	-2,79	0,005
	интервал PQ интервал ST	0,34	2,74	0,008	0,24	2,65	0,008	0,24	2,65	0,008
	интервал PQ амплитуда ST	0,26	2,05	0,045	0,17	1,89	0,058	0,17	1,89	0,058
	интервал PQ интервал QRS	-0,39	-3,13	0,003	-0,26	-2,88	0,004	-0,26	-2,88	0,004
	интервал PQ КГР	0,48	4,11	0,001	0,34	3,68	0,001	0,33	3,68	0,001
	интервал PQ ЧДД	0,26	1,98	0,053	0,18	2,01	0,044	0,18	2,01	0,044
	интервал QRS КГР	-0,26	-2,02	0,049	-0,17	-1,83	0,068	-0,16	-1,83	0,068
	амплитуда Р и R	0,50	4,32	0,001	0,35	3,88	0,001	0,35	3,88	0,001
	амплитуда Р и Т	0,56	5,04	0,001	0,42	4,62	0,001	0,42	4,62	0,001
	амплитуда Р и ST	0,42	3,42	0,001	0,29	3,22	0,001	0,29	3,22	0,001
	амплитуда R и Т	0,57	5,21	0,000	0,41	4,49	0,001	0,40	4,49	0,001
	амплитуда R и ST	0,80	9,98	0,001	0,64	7,11	0,001	0,64	7,11	0,001
	амплитуда Т и ST	0,64	6,28	0,001	0,47	5,23	0,001	0,47	5,23	0,001
	амплитуда ST и КГР	0,28	2,17	0,034	0,20	2,22	0,026	0,20	2,22	0,026
	КГР и ФПГР	-0,27	-2,06	0,044	-0,18	-1,93	0,054	-0,17	-1,93	0,054

* Положительные коэффициенты корреляции выделены жирным курсивом.

Корреляционный анализ зарегистрированных показателей при проведении пробы с максимальным произвольным смыканием зубов выявил ряд коэффициентов, свидетельствующих о тесной интеграции сердечно-сосудистой, дыхательной и вегетативной нервной систем в целом. Положительная корреляционная зависимость выявлена между амплитудой зубца Р и амплитудой зубцов R, Т и интервала ST.

В свою очередь, значения амплитуды зубца R имели положительную корреляционную зависимость с амплитудой зубца Т и интервала ST. Интеграция сердечной деятельности проявлялась в положительной корреляции между показателями длительности интервалов PQ, амплитудой интервала ST, длительностью интервала ST. Положительная корреляционная зависимость обнаружена между амплитудой интервала ST и КГР (табл. 3).

При проведении пробы с максимальным смыканием зубов, так же как и при относительном физиологическом покое, наблюдалась отрицательная корреляционная зависимость между биоэлектрической

активностью жевательных мышц. Кроме этого были выявлены отрицательные корреляционные взаимосвязи между параметрами БЭА жевательных и височных мышц слева и КГР ЧДД.

Особенности взаимосвязи сердечной деятельности и показателей КГР выявлены в виде отрицательной корреляции показателей длительности интервала QRS и кожно-гальванического рефлекса.

Проведенный корреляционный анализ, с одной стороны, подтверждает ранее опубликованные данные об интеграции и взаимовлиянии зубочелюстной и вегетативной нервной систем, с другой стороны – дает информацию и характеризует ранее выявленные зависимости. В состоянии относительного физиологического покоя наблюдается более скоординированная деятельность жевательной мускулатуры как гомолатеральных, так и гетеролатеральных мышц. При проведении пробы с максимальным произвольным смыканием зубов наблюдается дезинтеграция гетеролатеральных мышц. Вместе с тем выявлено увеличение корреляционной зависимости гомолатеральных мышц. Уровень значимости полученных различий между коэффициентами корреляции гомолатеральных мышц справа составляет 0,0314. Данная закономерность может быть объяснена влиянием окклюзионных взаимоотношений на функциональное состояние жевательных и височных мышц. Вопрос взаимодействия между двигательными ядрами тройничного нерва справа и слева требует дальнейшего изучения.

Максимальное произвольное сокращение мышц сопровождается дискоординацией во взаимоотношении функционального состояния жевательной мускулатуры и сердечной деятельности. Однако при этом наблюдается внутрисистемная интеграция, т.е. активация вегетативной нервной системы, в ответ на сокращение жевательной мускулатуры и, как следствие, меняется функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, изменяются параметры КГР, что отражается в выявленной корреляционной зависимости между этими показателями при максимальном произвольном сокращении мышц, поднимающих нижнюю челюсть.

ВЫВОДЫ

1. В состоянии относительного физиологического покоя наблюдается более скоординированная деятельность гомолатеральных и гетеролатеральных мышц, поднимающих нижнюю челюсть.
2. При относительном физиологическом покое более выражена межсистемная интеграция функционального состояния зубочелюстной и вегетативной нервной систем, а также сердечно-сосудистой, дыхательной систем.
3. Максимальное произвольное напряжение мышц, поднимающих нижнюю челюсть, ведет к межсистемной дезинтеграции и увеличению внутрисистемной координации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилова, Н.Н. Психофизиология : учебник для вузов. – М. : Аспект Пресс, 2000. – 373 с.
2. Данилова, Н.Н., Коршунова, С.Г., Соколов, Е.Н., Чернышенко, Е.Н. Зависимость сердечного ритма от тревожности как устойчивой индивидуальной характеристики // Журн. высш. нервн. деят. – 1995. – Т. 45. – Вып. 4. – С. 647–660.
3. Селье, Г. Очерки об адапционном синдроме : пер. с англ. / под ред. М.Г. Дурмишьяна. – М. : Мед. литература, 1960. – 254 с.
4. Селье, Г. Стресс без дистресса : пер. с англ. / общ. ред. Е.М. Крепс. – М. : Прогресс, 1982. – 124 с.
5. Сидоренко, Г.И., Борисова, Г.С., Агеенко, Е.К. Психофизиологические аспекты кардиологических исследований. – Минск : Беларусь, 1982. – 140 с.
6. Lavigne, G.J. et al. Rhythmic Masticatory Muscle Activity (RMMA) and Sleep Variables in 82 Normal Subjects // J. Dent. Res. 80(2): 2001. – P. 443.

УДК 615.828

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИКИ ОСВОБОЖДЕНИЯ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ У ПАЦИЕНТОВ С ДИСКОГЕННЫМИ ЛЮМБОИШИАЛГИЯМИ

Л.Ю. Голубева¹, Д.А. Болотов², С.В. Никонов², Е.В. Кишиневский¹

¹ Московский научно-практический центр спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы (МНПЦСМ ДЗ г. Москвы), Россия

² Центр мануальной терапии УЗ ЗАО, Москва, Россия

THE EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF A TECHNIQUE OF DURA MATER RELAXATION IN PATIENTS WITH DISCOGENIC LUMBAR ISCHIALGIAS

L.Yu. Golubeva¹, D.A. Bolotov², S.V. Nikonov², E.V. Kishinevsky¹

¹ Moscow Scientific and Practical Center of Sports Medicine, Health Care Department of Moscow, Russia

² The Manual Therapy Center of Health Administration of the Western Administrative District of Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

Авторами проведена комплексная оценка эффективности остеопатической техники расслабления твердой мозговой оболочки в комплексе терапии пациентов с дискогенными люмбоишиалгиями. Данная техника может быть рекомендована для включения в комплекс терапии пациентов с дискогенными люмбоишиалгиями, особенно при наличии диско-дурального конфликта.

Ключевые слова: грыжа межпозвонкового диска, диско-дуральный конфликт, остеопатическая терапия, расслабление твердой мозговой оболочки.

SUMMARY

The authors performed complex evaluation of effectiveness of an osteopathic technique of dura mater relaxation as a part of the complex therapy of patients with discogenic lumbar ischialgias. This technique can be recommended for the inclusion into the complex therapy of patients with discogenic lumbar ischialgias, especially in case of availability of disk-dural conflict.

Key words: intervertebral disc hernia, disk-dural conflict, osteopathic therapy, dura mater relaxation.

Считается, что 80% населения земного шара хоть раз в жизни испытывают боли в пояснице, обусловленные дегенеративными изменениями межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника и крайними проявлениями этих изменений – грыжей межпозвонковых дисков. При появлении грыжевого выпячивания воздействию подвергается весь связочно-фасциальный комплекс позвоночно-двигательного сегмента в силу тесной связи фиброзного кольца, задней продольной связки и оболочек спинного мозга. Напряжение этих структур приводит к раздрации рецепторов синувентрального нерва, возникновению болевого синдрома и формированию различных вертебральных и экстравертебральных симптомокомплексов.

Рестрикция в зоне межпозвоночной грыжи продольных структур передается как краниально, так и каудально. Также дополнительное объемное образование в замкнутом костном канале вызывает деформацию и сдавление перидурального венозного сплетения и сосудов спинно-мозгового канатика и спинно-мозгового нерва, вызывая ишемию данных структур. Нарушается состояние твердой мозговой оболочки, которая в местах выхода спинно-мозговых корешков образует для них карман (манжету), тем самым изменяя движение ликвора в данной области. Его нормальная циркуляция обеспечивает процессы

обмена и дренаж продуктов отходов, влияя на метаболическое состояние тканей в этой области. Таким образом, в зоне нахождения грыжевого выпячивания имеются несколько факторов, обеспечивающих поддержание процесса болезни: раздрация синувентрального нерва, нарушение венозного кровотока, нарушение ликворной циркуляции.

Несомненно, что совершенствование методов лечения (особенно неинвазивных) клинических проявлений дегенеративных изменений МПД поясничного отдела позвоночника является одной из важных медицинских задач, имеющих также большое экономическое и социальное значение.

Целью настоящего исследования явилась оценка эффективности остеопатической техники расслабления твердой мозговой оболочки в комплексе терапии пациентов с дискогенными люмбоишиалгиями (M54.1).

В связи с целью исследования были поставлены следующие задачи:

1. Отобрать однородную группу пациентов с дискогенной люмбоишиалгией по результатам комплексного (неврологического, мануального, остеопатического, инструментального) обследования и по патоморфологическим изменениям в пояснично-крестцовом отделе позвоночника (по данным МРТ).

2. С помощью инструментальных методов обследования оценить функциональное состояние пациентов на глобальном (постуральный баланс) и региональном (миотонометрия) уровнях до и после лечения.

3. Оценить эффективность включения в традиционный комплекс терапии дискогенной люмбоишиалгии остеопатического воздействия техникой освобождения твердой мозговой оболочки на динамику клинических проявлений у пациентов с дискогенной люмбоишиалгией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами было обследовано 184 пациента с болями в области поясничного отдела позвоночника с иррадиацией в ногу, проходившие курс консервативной терапии в отделении реабилитации и поликлиническом отделении Московского научно-практического центра спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы (МНПЦСМ ДЗ г. Москвы). Для проведения исследования было отобрано 60 пациентов.

Критерии включения пациентов в исследование: наличие протрузии или грыжи межпозвонковых дисков сегментов L3–L4, L4–L5, L5–S1, наличие болевого и мышечно-тонического синдрома по типу ишиалгии или люмбоишиалгии, компрессия твердой мозговой оболочки по результатам МРТ, нисходящий тип дисфункции, дисгармоничный тип постртуры, наличие краниосакрального асинхронизма.

Критерии исключения пациентов из исследования: пациенты в острой стадии заболевания и стадии полной ремиссии, синдром фасетки, наличие признаков радикулопатии, отсутствие дискодурального конфликта по результатам МРТ, восходящий тип дисфункции, наличие дисфункции Вебстера. Среди обследованных больных не было выявлено ни одного больного с метастатическим процессом, невриномой, туберкулезным натечником, с грубой соматической патологией в фазе обострения, психическими заболеваниями, алкоголизмом.

Пациенты были разделены на две группы (контрольную и основную) по 30 человек методом случайного отбора. Обе группы пациентов получали традиционную базисную терапию, включавшую: медикаментозную терапию (НПВС, витамины группы В), физиотерапию (СМТ, ПеМП), ЛФК. Пациентам основной группы помимо указанных мероприятий проводился один сеанс остеопатической коррекции, направленный на освобождение твердой мозговой оболочки. Первое обследование пациентов в основной группе проводилось до остеопатического сеанса, второе – контрольное обследование – через неделю после процедуры.

Исследование включало в себя клинический неврологический осмотр, мануальную диагностику, остеопатическое обследование, миотонометрию, стабилотрию, магнитно-резонансную томографию.

Неврологическое обследование проводилось по стандартной схеме исследования неврологического статуса.

Мануальная диагностика и остеопатическое обследование включали: тестирование крестца и подвздошных костей, тестирование шейного отдела позвоночника, тестирование грудного отдела позвоночника динамическими тестами сидя, тестирование поясничного отдела позвоночника динамическими тестами стоя и сидя, тестирование таза (включавшее тест пяти линий, флексионный тест стоя и сидя), тестирование таза лежа на спине, на животе, динамические тесты положения), оценку дисфункции грудной диафрагмы.

Миотонометрия – объективное измерение мышечного тонуса и порога болевой чувствительности. Проводилось миотонометром – прибором для «Миотонус-3» (ИМП АНО, «Возвращение», СПб, 2003). Шкала прибора градуирована на 100 единиц. Тонус определялся слева и справа на нескольких уровнях: пораженный позвоночно-двигательный сегмент, паравертебрально между поперечными отростками; оценка состояния поясничной мускулатуры и квадратной мышцы поясницы на уровне поперечных отростков L3 позвонка; икроножные мышцы на 5 см выше уровня окончания ахиллова сухожилия.

Стабилометрия – метод исследования баланса вертикальной стойки и ряда переходных процессов посредством регистрации положения, отклонений и других характеристик проекции общего центра тяжести. Исследование проводилось на аппаратно-программном стабилометрическом комплексе фирмы Happersberger Otopront GmbH (Otopront Luserin Platform). Применяли статическую и динамическую стабилометрию. Оценивали параметры: положение центра давления (ЦД) в различных плоскостях; положение ЦД при спокойном стоянии с открытыми и закрытыми глазами в системе координат (описывается двумя показателями: координаты X и Y); длину статокинезиограммы (Way) – параметр, характеризующий линейную величину пути, пройденную ЦД за время исследования; площадь статокинезиограммы (DxDy) – часть плоскости, ограниченная кривой статокинезиограммы.

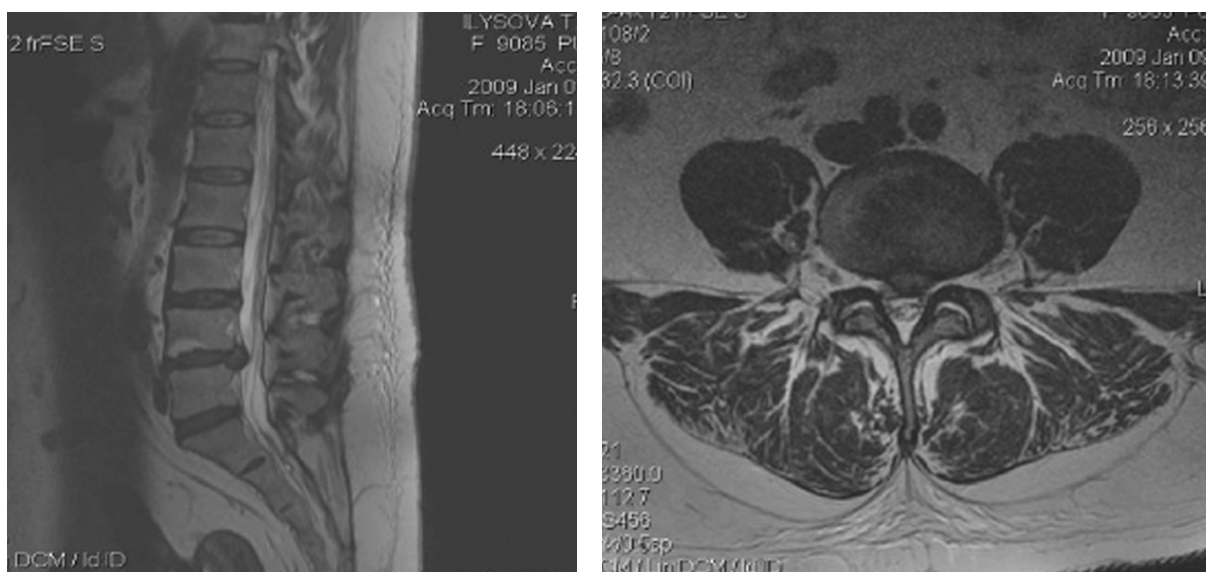


Рис. 1. МРТ в сагиттальной и аксиальной плоскостях

ТЕХНИКА ОСВОБОЖДЕНИЯ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ

Этап 1. Подготовка тканей шеи, плечевого пояса, апертур верхней грудной клетки: оценивалось состояние мягких тканей шеи, межпозвоночных суставов, ключиц, первых ребер. При выявлении рестрикций проводилась их коррекция традиционными способами (артикуляция, мышечно-энергетические техники (МЭТ)). При выявлении отсутствия движений в крестце проводилась техника освобождения крестца методом BLT.

Этап 2. Исходное положение пациента – лежа на спине. Исходное положение врача – сидя в головах пациента, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах на 90 градусов, спина прямая, тело

максимально сбалансировано и расслаблено. Руки лежат на кушетке, вдоль головы, локти не выступают за край кушетки; 1-й и 5-й пальцы контактируют с клиновидной и затылочной костями, осуществляют контроль первичного дыхательного механизма (ПДМ) и общую тракцию головы; 3-й и 4-й пальцы осуществляют тракцию головы через контакт с затылочной костью на уровне нижней выйной линии.

Осуществляя тракцию глубоких миофасциальных тканей и оболочек спинного мозга, врач следует за постепенным расслаблением этих структур, задерживаясь в местах рестрикций, и дожидается их освобождения. При выходе на уровень грыжевого выпячивания врач дожидается освобождения и расслабления указанной области. Часто в этот момент у пациентов появляются субъективные ощущения напряжения и боли, похожие по окраске и локализации на имеющиеся у них.

Критерием окончания техники являлось расслабление всех фасциальных оболочек, их свободное движение. У пациентов в этот момент появляется ощущение легкости и тепла в пояснице, проходят субъективные ощущения предшествующего этапа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Распределение больных в группах по полу, возрасту и длительности заболевания были сопоставимы. Среди пациентов было 26 (43,3%) женщин и 34 (56,7%) мужчины.

Таблица 1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ОСНОВНОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППАХ ПРИ 1-М И 2-М ОБСЛЕДОВАНИИ

Интенсивность боли в баллах	1-е обследование (кол-во пациентов)		2-е обследование (кол-во пациентов)	
	Основная группа n=30	Контрольная группа n=30	Основная группа n=30	Контрольная группа n=30
1	0	0	4	1
2	0	0	1	1
3	2	3	9	10
4	4	3	10	12
5	3	3	6	2
6	6	5	1	2
7	15	16	0	2
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
Среднее значение боли в баллах $M \pm \sigma$	5,91±0,23	5,94±0,26	3,30±0,20*	3,90±0,24*#

Примечание: * – достоверность различий показателей в группе до и после лечения (*p < 0,0001); # – достоверность различий показателей между контрольной и основной группами во втором обследовании (#p < 0,03). Приведены средние значения $M \pm m$.

Динамика изменения уровня боли в группах контроля и основной группе представлена в табл. 1. Из таблицы видно, что уровень боли к моменту первого обследования достоверно не отличался в контрольной и основной группах и составлял 5,91±0,3 и 5,94±0,2 балла соответственно. К моменту второго обследования после проведенного лечения уровень боли достоверно снижался в 1,5 раза и составлял

3,90±0,24 балла в контрольной группе ($p<0,0001$), в основной группе данный показатель уменьшался в 1,8 раза и был равен 3,3±0,2 балла ($p<0,0001$). При этом среднее значение уровня боли в основной группе во втором обследовании было достоверно меньше, чем в контрольной группе ($p<0,03$).

Таблица 2

ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ

Клинические симптомы	Основная группа n=30		Контрольная группа n=30	
	1-е обследование	2-е обследование	1-е обследование	2-е обследование
Анталгическая походка	10	1	10	4
Симптом Ласега:				
<15°	3	0	2	0
15–30°	11	0	10	0
30–45°	4	1	8	4
45–75°	12	29	10	26
Симптом Вассермана	20	6	20	11
Болезненность при паль- пации остистых отростков	8	0	6	1
Болезненность параверте- бральных точек	24	11	25	16
Похолодание и «зябкость» конечностей	8	0	6	1
Утренняя боль	21	6	22	16

Таблица 3

МАНУАЛЬНЫЙ И ОСТЕОПАТИЧЕСКИЙ ОСМОТР

Клинические симптомы	Основная группа n=30		Контрольная группа n=30	
	1-е обследо- вание	2-е обследо- вание	1-е обследо- вание	2-е обследо- вание
1. Наличие дисгармоничного постураль- ного синдрома	25	25	26	26
2. Нисходящий тип дисфункции	30		30	
А) передний тип	2		3	
Б) задний тип	28		27	
Положение таза				
А) передняя R правой подвздошной кости	25		25	
Б) задняя R левой подвздошной кости	4		6	
Сколиоз в поясничном отделе				
А) гетеролатеральный	25		26	
Б) гомолатеральный	5		4	

Окончание таблицы 3

Клинические симптомы	Основная группа n=30		Контрольная группа n=30	
	1-е обследо- вание	2-е обследо- вание	1-е обследо- вание	2-е обследо- вание
Флексия достает до:				
А) в/3 бедер	8	2	7	3
Б) с/3 бедер	11	10	12	16
В) до коленного сустава	11	18	11	11
Латерофлексия				
1. вправо				
А) поясничный	6		4	
Б) грудной	4			
2. влево	24		26	
Переднезадний изгиб уплощен	20		24	
Постановка головы				
А) наклон и ротация в одну сторону	7		5	
Б) наклон и ротация в разные стороны	22		22	
Наличие положительного флекссионного теста сидя	30	18	30	24
Тест ингибиции				
А) с шеи	29		27	
Б) с уровня грудного отдела	1		3	
Флексия головы				
А) < 3-х пальцев	23	31	19	27
Б) > 3-х пальцев	8	0	10	2
1. R из max F головы	6		6	
2. R из max N головы	20		19	
Нарушение подвижности C0–C1	28	6	27	27
Нарушение подвижности C1–C2	22	20	24	24
Нарушение подвижности в C5–C6	20	20	19	19
Нарушение подвижности в C7–Th1	8	2	8	8
Нарушение подвижности Th3–Th4	25	23	23	23
Нарушение подвижности Th9–Th10	12	10	14	13
Нарушение подвижности L3–L4	15	12	13	13
Нарушение подвижности L5–S1	25	6	24	25
Высокое стояние I ребра	8	0	8	8
Ограничение подвижности крестца	24	4	22	22
Наличие асинхронизма краниосакраль- ной системы (ограничение подвижности затылочной кости/ограничение подвиж- ности крестца)	25 (5/20)	1 (1/0)	26 (7/19)	25 (7/18)

Выявление дисгармоничного типа позуры у пациентов с дискогенной люмбоишиалгией позволяет предположить присутствие диско-дурального конфликта, что свидетельствовало о необходимости включения в лечебный процесс техник освобождения твердой мозговой оболочки наряду с традиционным комплексом лечения.

В неврологическом статусе ведущими оказались симптомы натяжения, прежде всего Ласега (100%), утренний болевой синдром, указывающий на наличие дисгемических венозных расстройств (71,6%). В остеопатическом плане у всех выявлялись гомолатеральный гипертонос осевой и дистальной му-

скулатуры справа, асинхронизм в движении крестца и затылочной кости (83%), положительный тест ингибции с шеи (96%), ограничение боковых наклонов в пояснице, передняя ротация таза справа. При обследовании миотонометрически подтвержден дисгармоничный тип постуры с повышением тонуса справа. Стабилометрически основная часть пациентов в тесте Ромберга демонстрировала задний тип постуры с отклонением больше влево (83%). Сравнительный анализ динамики клинических проявлений по группам показал: в основной группе после проведения техники освобождения твердой мозговой оболочки отмечены достоверно более выраженная динамика регресса уровня боли, уменьшение симптомов натяжения, снижение тонуса икроножных мышц с одновременной тенденцией увеличения тонуса мышц на уровне пораженного сегмента, наблюдалось уменьшение частоты дыхания при одновременном увеличении мощности дыхательных движений.

Таблица 4

ИЗМЕНЕНИЕ МЫШЕЧНОГО ТОНУСА В КОНТРОЛЬНЫХ ГРУППАХ ПРИ ПЕРВОМ И ВТОРОМ ОБСЛЕДОВАНИИ

Название	1-е обследование Контрольная группа n=30 (среднее значение $M \pm \sigma$)	2-е обследование Контрольная группа n=30 (среднее значение $M \pm \sigma$)
ПДС dextra	73,3 $\pm$ 0,7	74,0 $\pm$ 0,6
ПДС sinistra	72,9 $\pm$ 0,7	74,5 $\pm$ 0,5*
КМП dextra	71,6 $\pm$ 0,6	72,0 $\pm$ 0,4
КМП sinistra	72,9 $\pm$ 0,7	76,5 $\pm$ 0,5#
ИКМ dextra	78,2 $\pm$ 0,8	77,0 $\pm$ 0,5*
ИКМ sinistra	78,0 $\pm$ 0,5	77,5 $\pm$ 0,7

Примечание: * – достоверность различий показателей в контрольной группе при первом и втором обследовании (* $p < 0,001$); # – достоверность различий показателей между контрольной группой в первом и во втором обследовании (# $p < 0,0001$). Приведены средние значения $M \pm \sigma$.

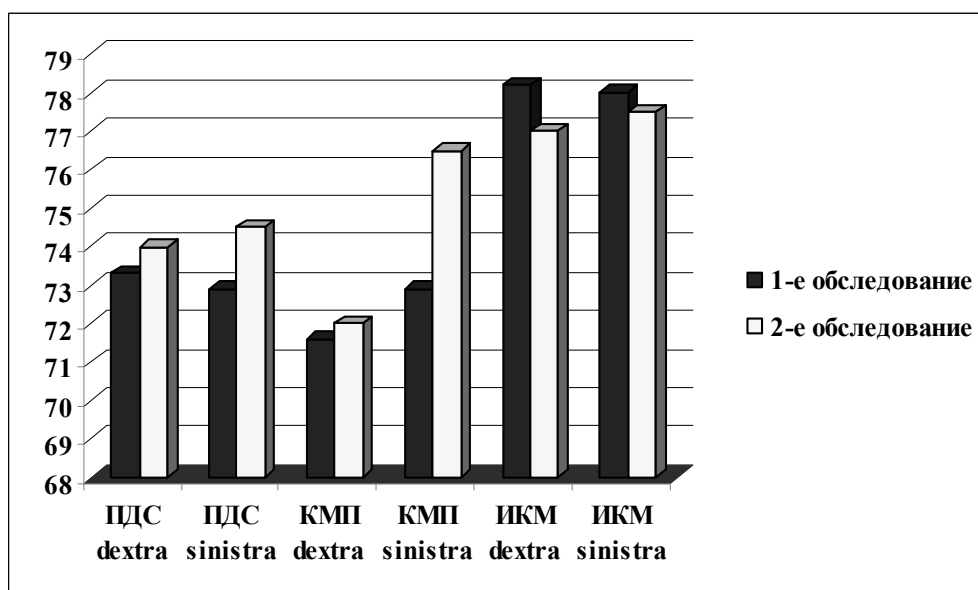


Рис. 2. Изменение мышечного тонуса в контрольных группах при первом и втором обследовании

Таблица 5

ИЗМЕНЕНИЕ МЫШЕЧНОГО ТОНУСА В ОСНОВНЫХ ГРУППАХ ПРИ ПЕРВОМ И ВТОРОМ ОБСЛЕДОВАНИИ

Название	1-е обследование Основная группа n=30 (среднее значение $M \pm \sigma$)	2-е обследование Основная группа n=30 (среднее значение $M \pm \sigma$)
ПДС dextra	73,5 $\pm$ 0,8	76,0 $\pm$ 0,5*
ПДС sinistra	74,0 $\pm$ 0,6	78,0 $\pm$ 0,7*
КМП dextra	69,5 $\pm$ 0,7	74,5 $\pm$ 0,4*
КМП sinistra	74,2 $\pm$ 0,9	75,5 $\pm$ 0,6#
ИКМ dextra	77,0 $\pm$ 0,5	74,0 $\pm$ 0,5*
ИКМ sinistra	77,0 $\pm$ 0,7	71,5 $\pm$ 0,6*

Примечание: * – достоверность различий показателей в контрольной группе при первом и втором обследовании (* $p < 0,0001$); # – достоверность различий показателей между основной группой в первом и во втором обследовании (# $p < 0,001$). Приведены средние значения $M \pm \sigma$.

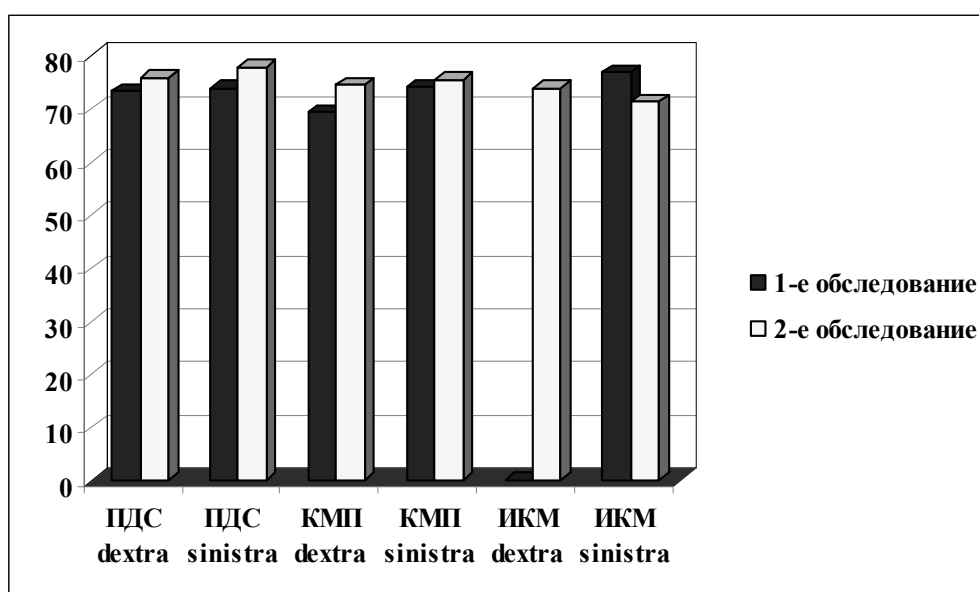


Рис. 3. Изменение мышечного тонуса в основных группах при первом и втором обследовании

Сравнительная оценка нарушений мышечного тонуса исходно между пациентами основной и контрольной групп достоверных различий по всем параметрам не выявила. К моменту 2-го обследования тонус мышц достоверно повышался в основной группе с обеих сторон до 76,0 $\pm$ 0,5 справа и 78,0 $\pm$ 0,7 слева ($p < 0,0001$). В контрольной группе справа изменение было не достоверно, слева тонус мышц повышался до 76,5 $\pm$ 0,5 ($p < 0,01$), однако его абсолютные цифры были значительно меньше.

Как видно из таблицы, в основной группе отмечалось достоверное выравнивание мышечного тонуса в квадратных мышцах поясницы 69,5 $\pm$ 0,7 при первом обследовании, 74,5 $\pm$ 0,4 при втором обследовании справа ($p < 0,0001$) и 74,2 $\pm$ 0,9 при первом обследовании слева. В контрольной группе имеют место тенденция к усилению регионального дисбаланса 71,6 $\pm$ 0,6 и 72,0 $\pm$ 0,4 справа (не достоверно) и достоверные различия 72,9 $\pm$ 0,7 и 74,5 $\pm$ 0,5 слева ($p < 0,001$).

К моменту второго обследования получены достоверные различия в динамике изменения тонуса икроножных мышц в сторону уменьшения в 1,04 раза меньше $77,0 \pm 0,5$ и $74,0 \pm 0,5$ справа и в 1,07 раза $77,0 \pm 71,5$ слева. В контрольной группе можно отметить лишь тенденцию к уменьшению. Это позволяет говорить о том, что постуральный контроль тела в основной группе улучшился, стал менее энергозатратным. Увеличение локального тонуса показывает включение более локальных механизмов защиты пораженного сегмента. Для основной стойки здорового человека характерно то, что коленные и тазобедренные суставы находятся в положении пассивного замыкания и удержание их в этом положении не требует затрат энергии. Туловище находится в вертикальном положении и также не принимает участия в поддержании баланса. Балансировочные движения у здорового человека в основной стойке осуществляются только в голеностопных суставах, которые контролируются преимущественно двумя мышцами: *tibialis anterior* и *triceps surae*. Эти движения происходят в пределах рабочей амплитуды голеностопного сустава. В описанном положении сустав может замыкаться только активно – действием трехглавой мышцы голени. При этом трехглавая мышца выполняет силовую работу, а передняя большеберцовая – коррекционную. Именно движения в голеностопных суставах являются для нормальной стойки основными балансирующими. Динамика стабилметрических показателей достоверно отмечает уменьшение площади колебаний центра давления стоп при первом и втором обследовании в основной группе пациентов.

Таблица 6

**ПОКАЗАТЕЛИ СТАБИЛОМЕТРИИ В ОСНОВНОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЕ
ПРИ ПЕРВОМ И ВТОРОМ ОБСЛЕДОВАНИИ**

Название	Основная группа <i>n=30</i>		Контрольная группа <i>n=30</i>	
	1-е обследование	2-е обследование	1-е обследование	2-е обследование
DxDy	$5,83 \pm 1,7$	$3,43 \pm 0,78^*$	$5,1 \pm 2,3$	$3,8 \pm 2,1^\#$
Way	$34,81 \pm 5,89$	$30,53 \pm 5,17^{**}$	$34,1 \pm 9,4$	$26,9 \pm 7,6^{\#\#}$

Примечание: * – достоверность различий показателей по DxDy в основной группе при первом и втором обследовании (* $p < 0,001$); ** – достоверность различий показателей в основной группе при первом и втором обследовании (* $p < 0,01$); # – достоверность различий показателей по Way между основной группой в первом и во втором обследовании (# $p < 0,04$); ## – достоверность различий показателей между основной группой в первом и во втором обследовании (## $p < 0,001$). Приведены средние значения $M \pm \sigma$.

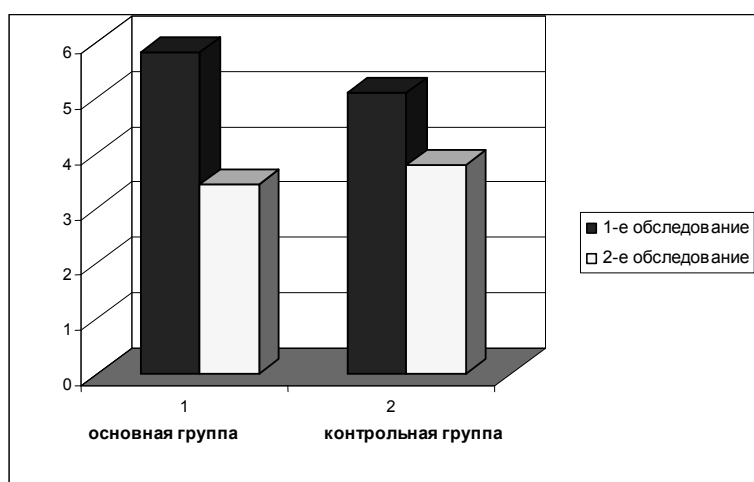


Рис. 4. Показатели стабилметрии в основной и контрольной группе при первом и втором обследовании по DxDy

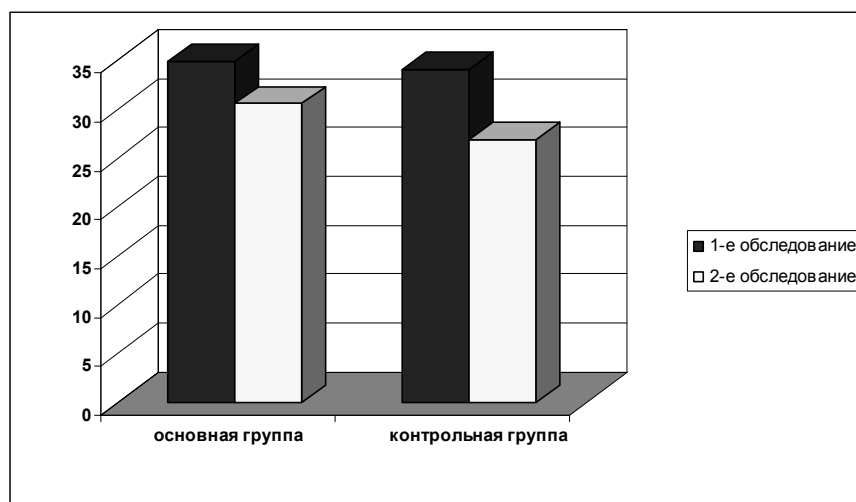


Рис. 5. Показатели стабилотрии в основной и контрольной группе при первом и втором обследовании по Way

ВЫВОДЫ

Динамика неврологических показателей (достоверное уменьшение болевого синдрома – $p < 0,001$, симптомов натяжения), миотонотрии (выравнивание тонуса мышц в ПДС и регионе – $p < 0,001$; снижение тонуса икроножных мышц – $p < 0,0001$), стабилотрических данных (достоверные уменьшения площади колебания центра давления стоп – $p < 0,001$, уменьшение длины статокинезиограммы) указывает на заметное влияние остеопатической техники расслабления твердой мозговой оболочки в комплексе терапии пациентов с дискогенными люмбоишиалгиями и целесообразность включения данной техники у категории пациентов с предполагаемым диско-дуральным конфликтом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попелянский, Я.Ю. Болезни периферической нервной системы. – М. : Медицина, 1989. – 464 с.
2. Скворцов, Д.В. Клинический анализ движений, анализ походки. – М., 1996. – 344 с.
3. Greenman, P.E. Principles of manual medicine. – Williams & Wilkins, 1996. – 572 p.
4. Гаже, П.-М., Вебер, Б. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека. – СПб. : Изд. дом СПбМАПО, 2008.
5. Апледжер, Д.Е., Вредвуд, Я.Д. Краниосакральная терапия. – СПб. : Сударыня, 2005. – С. 149.
6. Neuroanatomy An Atlas of Structures, Sections, and Systems SIXTH EDITION Duane E. Haines, Ph.D. Professor and Chairman, Department of Anatomy and Professor of Neurosurgery at The University of Mississippi Medical Center Jackson, Mississippi, 2009.

УДК 615.828

ОСТЕОПАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВТОРИЧНОГО ГИПЕРТЕНЗИОННО-ГИДРОЦЕФАЛЬНОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ С АРАХНОИДАЛЬНОЙ КИСТОЙ (G 93)

Д.В. Иванов¹, С.В. Новосельцев²¹ Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет, институт остеопатии, Россия² Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования, институт остеопатической медицины, Россия

OSTEOPATHIC TREATMENT OF THE SECONDARY HYPERTENSION-HYDROCEPHALIC SYNDROME IN CHILDREN WITH ARACHNOID CYSTS (G 93)

D.V. Ivanov¹, S.V. Novoseltsev²¹ St-Petersburg State University, Medical Department, Osteopathy Institute, Russia² St-Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education, Osteopathic Medicine Institute, Russia**РЕЗЮМЕ**

Краниальные биомеханические нарушения играют существенную роль в патогенезе вторичного гипертензионно-гидроцефального синдрома у пациентов с арахноидальными кистами. Учитывая особенности патогенеза и клиники у детей с арахноидальными кистами, полиморфизм остеопатических находок, а также данные нейрофизиологических исследований, впервые предложена принципиальная схема остеопатического лечения данной патологии. Наблюдается достоверное улучшение клинической картины у пациентов с арахноидальными кистами, что подтверждается современными методами нейровизуализации и функциональной диагностики. Остеопатическая коррекция в комплексном лечении данной патологии значительно расширяет терапевтические возможности, уменьшает сроки лечения таких пациентов.

Ключевые слова: гипертензионно-гидроцефальный синдром, арахноидальная киста, краниальные биомеханические нарушения, остеопатическая коррекция.

SUMMARY

Cranial biomechanical disorders play an important part in the pathogenesis of the secondary hypertension-hydrocephalic syndrome in patients with arachnoid cysts. A principal regimen of the osteopathic treatment of this pathology was proposed for the first time taking into account the peculiarities of the pathogenesis and clinical picture in children with arachnoid cysts, polymorphism of osteopathic findings as well as neurological research data. The evident clinical picture improvement is observed in patients with arachnoid cysts, and it is confirmed by modern methods of neurovisualization and functional diagnostics. The osteopathic correction as a part of the complex treatment of this pathology considerably expands therapeutic capabilities and reduces time of treatment of such patients.

Key words: hypertension-hydrocephalic syndrome, arachnoid cyst, cranial biomechanical disorders, osteopathic correction.

Арахноидальные кисты, составляющие около 1% среди всех внутричерепных объемных образований, представляют собой одну из форм дизонтогенетических церебральных аномалий. В большинстве случаев они образуются во внутриутробном периоде, расположены экстрацеребрально, формируются

дубликатурой паутинной оболочки и протекают доброкачественно. В кисте со временем накапливается ликвороподобная жидкость, что может в дальнейшем привести к постепенному увеличению ее объема. С увеличением размера кист наблюдается нарастание соответствующих общемозговых и очаговых неврологических симптомов.

В настоящее время не разработано эффективного медикаментозного лечения арахноидальных кист. Применяется только симптоматическое или хирургическое лечение. Этот вид патологии, несмотря на его редкость, сохраняет свою актуальность, так как только оперативное лечение является максимально эффективным и дает полное излечение. Однако мнения клиницистов и исследователей о тактике ведения больных с арахноидальными кистами головного мозга остаются противоречивыми. Одни авторы полагают, что достаточно ограничиться симптоматической консервативной терапией (Auer L.M. et al., 1981; Galassi R. et al., 1985; Artico M. et al., 1995), в то время как другие считают необходимым проведение оперативного вмешательства (Brandt M. et al., 1986; Kang J.K. et al., 2000; Kandenwein J.A. et al., 2004). Кроме того, нет ясности в определении показаний к проведению оперативного вмешательства.

Цель исследования: улучшить эффективность лечения арахноидальных кист (АК), сопровождающихся вторичным гипертензионно-гидроцефальным синдромом (ГГС), у детей.

ЗАДАЧИ

1. Изучить особенности клинической картины у пациентов с арахноидальными кистами.
2. Выявить биомеханические нарушения у данной категории пациентов.
3. Выявить факторы риска развития АК и вторичного ГГС.
4. Разработать алгоритм лечения пациентов с АК, сопровождающейся вторичным ГГС.
5. Оценить эффективность остеопатического лечения АК в сравнении с медикаментозным лечением у данных пациентов.

Арахноидальная киста – ликворная киста, стенки которой сформированы клетками паутинной оболочки или рубцовым коллагеном. Арахноидальные кисты локализуются между поверхностью мозга и паутинной оболочкой. Арахноидальные кисты относятся наряду с арахноидитом и гидроцефалией к заболеваниям системы ликворообращения и характеризуются ликвородинамическими расстройствами.

Происхождение арахноидальных кист головного мозга до настоящего времени до конца не изучено. Каждая из существующих теорий объясняет его лишь отчасти, оставляя нерешенными ряд вопросов патогенеза данной патологии (Starkman S.P. et al., 1958; Robinson R.G., 1964, 1971; Fox J.L., Al-Mefty O., 1980; Brackett C.E., Rengachary S.S., 1982).

Тем не менее, большинство исследователей утверждают о врожденном характере образования арахноидальных кист. Pierre-Kahn и соав. (2000) на основании УЗ-исследований плода в динамике приводят данные о том, что арахноидальные кисты в большинстве случаев образуются на 20–30-й неделе гестации.

Первичные арахноидальные кисты – врожденные образования, вторичные кисты возникают вследствие перенесенного менингита, оперативного вмешательства, родовой травмы. Арахноидальные кисты в 4 раза чаще встречаются у мужчин, чем у женщин; обычно локализуются в областях, богатых арахноидальными оболочками ликворных цистерн, расширяя их. Чаще арахноидальные кисты образуются в средней черепной ямке, снаружи от височных долей головного мозга.

Клинические проявления и их динамика зависят от локализации, изменения объема кисты и возраста пациента. В тех случаях, когда они остаются без изменений, клиническая симптоматика остается без изменений на всем протяжении жизни больного, в других случаях, с увеличением размера кист, наблюдается нарастание соответствующих общемозговых и очаговых неврологических симптомов.

Микроскопически установлено, что внутренняя, прилегающая к мозгу стенка кисты переходит непосредственно в наружную стенку. Таким образом, собственная паутинная оболочка подлежащих

отделов мозга непосредственно переходит в наружную стенку арахноидальной кисты, образуя при этом дупликацию. Полость кисты оказывается ограниченной со всех сторон именно паутинной оболочкой. Различия между внутренней и наружной стенками определяются только толщиной, что зависит от количества коллагеновых волокон и очаговой пролиферации арахноидэндотелия различной интенсивности. Признаков воспаления обычно не выявляется.

При врожденных арахноидальных кистах наблюдается аномальное строение паутинной оболочки с образованием ее дупликации, между стенками которой происходит накопление ликвора, вследствие чего происходит нарушение его циркуляции и оттока.

В эмбриогенезе в условиях нарушения формирования оболочек головного мозга и становления системы ликворообращения, которая функционирует как единый круг, включающий три звена – ликворопродукцию, ликвороциркуляцию и отток ликвора, – по-видимому, становится возможным формирование микрополостей в толще паутинной оболочки, которые впоследствии увеличиваются в размерах и превращаются в арахноидальные кисты. Из-за нарушения соотношения притока ликвора и его оттока за пределы кисты через паутинную оболочку киста увеличивается в размерах. При установлении же равновесия этих процессов размеры кисты не изменяются.

Ликвор поступает в полость кисты либо из цистерн (сообщающиеся кисты), либо из субарахноидального пространства через внутреннюю ее стенку (паутинную оболочку). Отток ликвора осуществляется через паутинную оболочку в субдуральное пространство и далее во внутреннюю капиллярную сеть твердой мозговой оболочки.

Из кисты отток ликвора происходит через ее наружную стенку (паутинную оболочку). Чем грубее будет выражен фиброз наружной стенки кисты, тем более затруднительным становится процесс оттока ликвора через нее.

Около 80% арахноидальных кист локализуются в структурах выше намета мозжечка и разделяются на кисты полушарий мозга (боковой щели, конвексительной поверхности больших полушарий, парасагиттальные) и срединно-базальной локализации (супраселлярные, тенториальной вырезки, задней черепной ямки).

Ведущим звеном в патогенезе заболевания является нарушение ликвороциркуляции, дренажной функции подоболочечного пространства головного мозга и резорбции цереброспинальной жидкости.

Появление первых его симптомов возможно лишь через несколько месяцев или даже лет после рождения ребенка. Типичными для этих кист являются псевдотуморозный характер процесса и отсутствие признаков воспаления в оболочках мозга. Неврологическая симптоматика заболевания проявляется триадой: гипертензионно-гидроцефальный синдром, очаговые симптомы, признаки поражения мозгового ствола.

В клиническом течении заболевания выделяют фазы: компенсации, субкомпенсации и декомпенсации.

Под фазой компенсации подразумевают бессимптомное течение, признаком декомпенсации является прогрессирующая гидроцефалия. У детей раннего возраста – это выбухание и напряжение родничков, расхождение черепных швов, нарастающая задержка психомоторного развития.

У пациентов старшего возраста появляются головная боль и рвота, застойные диски зрительных нервов, выраженная очаговая и дислокационная симптоматика. Фазе субкомпенсации свойственны грубо выраженные симптомы поражения головного мозга. При арахноидальных кистах полушарий мозга характерная триада синдромов может отсутствовать или быть выражена незначительно вследствие компенсаторного увеличения объема черепа. Клиническое течение заболевания остается компенсированным или субкомпенсированным. В практике врача чаще наблюдается общемозговая симптоматика, связанная с вторичной гидроцефалией, реже – очаговая симптоматика.

Арахноидальные кисты либо бессимптомны, либо проявляются до 20-летнего возраста, при этом характер и выраженность симптомов, зависящие от локализации и размеров кист, затрудняют диагностику.

АК срединно-базальной области, в связи с близким расположением к ликворным путям, стволовым и дизэнцефальным структурам, проявляются выраженной стволовой, дизэнцефальной и мозжечковой симптоматикой и имеют тенденцию к прогрессированию. Эти различия и определяют выбор диагностических методов и тактики лечения.

Арахноидальные кисты обычно выявляются и дифференцируются с другими видами кист при МРТ-, КТ-, УЗ-исследовании, а также с помощью анамнеза, неврологического осмотра и топической диагностики.

Важная роль в диагностике заболевания принадлежит магнитно-резонансной томографии головного мозга, которая позволяет не только более точно проводить раннюю диагностику кист, но и проследить течение процесса в динамике.

На МР-томограммах арахноидальная киста имеет вид равномерно интенсивной зоны пониженной плотности, близкой к плотности ликвора, с четкими, не всегда ровными краями (рис. 1 и 3). В ряде случаев удается проследить связь кист с подпаутинными цистернами мозга, а также обнаружить истончение прилегающих к кисте костей свода черепа или их эрозию. При локализации кисты в средней черепной ямке могут выявляться признаки гипоплазии височной доли.

Таким образом, макроцефалия, развивающаяся у детей раннего возраста, может быть симптомом не только врожденной гидроцефалии. При бессимптомном клиническом течении макроцефалии врожденную гидроцефалию необходимо дифференцировать с другими патологическими процессами, сопровождающимися увеличением внутричерепного содержимого, в первую очередь с арахноидальной кистой.

Обнаруженные арахноидальные кисты у детей, вероятно, могут являться посттравматическим явлением, так как в анамнезе данных пациентов часто встречаются стремительные роды, кесарево сечение, наложение акушерских щипцов и родовспоможения. Дети с диагнозом арахноидальная киста, не имеющие неврологической симптоматики и каких-либо клинических проявлений, не оперируются.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа проводилась на базе детской поликлиники № 5 г. Нижневартовска, ХМАО-Югра. Нами было обследовано 30 пациентов. Отбор больных для обследования проводили на основании полного клинического исследования с учетом жалоб, анамнеза, инструментальных методов исследования.

До и после лечения больных использовались традиционные клинические методы обследования (сбор анамнеза, данные объективного обследования), нейросонография, ультразвуковая доплерография с дуплексным сканированием магистральных сосудов головы и шеи.

Критериями включения в группу были: подтвержденный диагноз арахноидальной кисты головного мозга (МРТ, НСГ), неврологический осмотр, консультация нейрохирурга. Размер АК был не более 3х3 см.

Было сформировано две группы по 15 человек. I группа (контрольная группа) получала только медикаментозное лечение, II группа (основная группа) получала медикаментозное и остеопатическое лечение.

Пациенты I группы (контрольная группа) получали стандартное консервативное лечение, включавшее в себя дегидратационное, стимулирующее, сосудистое лечение, рассасывающую терапию. Подбор препаратов и их доз осуществлялся индивидуально, в зависимости от состояния пациента, но по общепринятым методикам. Лечение назначалось и контролировалось неврологом 1 раз в месяц.

Пациенты из II группы (основная группа) кроме медикаментозного лечения получали остеопатическое лечение, включающее восстановление кинетики элементов краниосакральной системы.

Пациенты были стандартизированы по полу, возрасту и неврологической симптоматике ($p < 0,01$ по критериям Фишера и χ^2).

Возраст пациентов составил в основной группе $6,5 \pm 5,3$, в контрольной группе $6,7 \pm 6,1$. Распределение пациентов по полу и возрасту представлено в таблице.

Таблица 1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ПО ПОЛУ И ВОЗРАСТУ

Пол	Основная группа		Группа сравнения	
	Абс.	%	Абс.	%
Муж.	9	60	7	46,6
Жен.	6	40	8	53,3
<i>Возраст, лет</i>				
3–6 мес.	6	40	5	33,3
6–12 мес.	2	13,3	4	26,6
1–1,5 год	7	46,6	6	40

Нами были проанализированы акушерский анамнез беременности и родов, особенности клинической картины арахноидальной кисты; определены и оценены основные клинические, ультразвуковые и остеопатические изменения до и после лечения. Для оценки эффективности остеопатической терапии было проведено сопоставление основных клинических, ультразвуковых и остеопатических изменений в основной группе с аналогичными показателями группы сравнения.

Остеопатическое обследование включало в себя оценку краниосакрального механизма, шейного отдела позвоночника, крестца и осуществлялось классическими методиками. Использовались следующие техники:

- коррекция дисфункций сфенобазиллярного синхондроза;
- коррекция краниовертебрального перехода;
- техника дренирования венозных синусов;
- техника компрессии четвертого желудочка;
- техника «переката височных костей»;
- техника Pan Dura;
- техника уравнивания *dura mater* лобной области;
- техника лобно-затылочного уравнивания;
- техника декомпрессии L5–S1;
- техника *core-link*;
- техника декомпрессии крестцово-подвздошных суставов;
- коррекция дисфункций C0–C1 и L5–S1.

Остеопатическое лечение детей основной группы проводилось не чаще одного раза в неделю. Количество проводимых лечебных сеансов определялось динамикой неврологического и остеопатического статусов и варьировало от 5 до 10 процедур. Сроки реабилитации составляли в среднем от полутора до трех месяцев.

Ультразвуковое исследование пациентов с арахноидальной кистой включало: нейросонографию (НСГ), ультразвуковую доплерографию с дуплексным сканированием магистральных сосудов головы и шеи. Исследования осуществлялись по стандартным методикам. В процессе работы было выполнено 60 НСГ, 65 УЗДГ.

Полученные в процессе исследования данные обрабатывались на ЭВМ с помощью программной системы STATISTICA for Windows.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ пре- и перинатальных факторов риска (осложнений беременности и родов) показал, что наиболее часто (48,33%) встречалась патология родов (тракция плода, выдавливание, ягодичное предлежание). Во многих случаях применялась медикаментозная родостимуляция и отмечался длительный период родов. Треть детей имела крупный вес (более 4000 г) при рождении. Подробный анализ факторов риска развития АК представлен на диаграмме 1.



Диаграмма 1. Факторы риска развития арахноидальных кист

Результаты неврологического обследования пациентов с АК представлены в табл. 2.

Таблица 2

ДАННЫЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ОСМОТРА ДО НАЧАЛА ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

	Основная группа, %	Контрольная группа, %
Увеличение окружности головы по сравнению с возрастной нормой	33,1	34,0
Усиление сосудистого рисунка на коже головы	30,2	31,0
Расхождение швов черепа	26,1	24,9
Общая мозговая симптоматика	67,5	66,3
Очаговая симптоматика	32,5	33,7

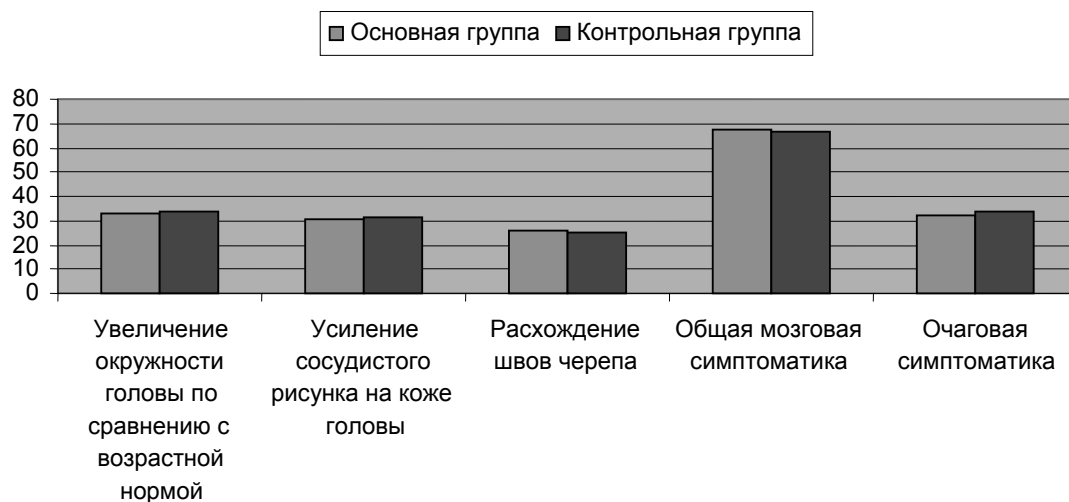


Диаграмма 2. Данные неврологического осмотра до начала остеопатического лечения

При неврологическом обследовании основной группы и группы сравнения у большинства детей было отмечено увеличение темпов прироста головы по сравнению с возрастной нормой (33,1% в основной группе и 34% в контрольной) и усиление сосудистого рисунка на коже головы (30,2 и 31% случаев соответственно). При этом выявлялось нерезкое расхождение черепных швов (26,1% в основной группе и 24,9% – в контрольной). Выявлялась общая мозговая симптоматика (67,5 и 66,3% соответственно) и очаговая мозговая симптоматика (32,5 и 33,7% соответственно) ($p < 0,01$ по критериям Фишера и χ^2).

После курса лечения медикаментозного и остеопатического лечения отмечалась положительная динамика в неврологическом статусе, по данным УЗИ наблюдалось уменьшение объема кисты головного мозга и снижение внутричерепного давления. При неврологическом обследовании отмечалось уменьшение гипертонуса после первой процедуры, нормализация происходила после третьей. Темпы прироста окружности головы уменьшались после двух процедур и нормализовывались после четырех. Срыгивания и пульсация родничка уменьшались после первой процедуры и исчезали после третьей. После реабилитации у большинства детей (70,0%) отмечалось отсутствие неврологических проявлений АК. У 30,0% пациентов было уменьшение выраженности неврологических признаков. Данные неврологического статуса после проведенного остеопатического лечения представлены в табл. 3.

Таблица 3

ДАННЫЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ОСМОТРА ПОСЛЕ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

	Основная группа, %	Контрольная группа, %
Увеличение окружности головы по сравнению с возрастной нормой	8,1	29,0
Усиление сосудистого рисунка на коже головы	5,9	27,6
Расхождение швов черепа	6,1	17,9
Общая мозговая симптоматика	12,8	44,3
Очаговая неврологическая симптоматика	10,6	33,7



Диаграмма 3. Данные неврологического осмотра после остеопатического лечения

При остеопатическом обследовании у детей в основной группе и группе сравнения было выявлено нарушение функционирования краниосакральной системы, проявляющееся в замедлении ритма и амплитуды подвижности СБС и крестца. Проявились эти нарушения в виде компрессии СБС 20% в основной и 26,6% в контрольной группе ($p < 0,01$ по критериям Фишера и χ^2). Компрессия С0–С1 была выявлена у всех детей ($p < 0,01$ по критериям Фишера и χ^2). Большая часть детей (93 и 86,6% соответственно) имели стрейны СБС. Была обнаружена также компрессия L5–S1 (66,6 и 73,3% соответственно), что проявлялось нарушением кинетики крестца. Сайбейдинг с ротацией выявлялся в большей половине случаев 73,3 и 80% соответственно. У всех обследуемых выявлялась торсия СБС.

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ДО ЛЕЧЕНИЯ

Остеопатические дисфункции	Основная группа		Группа сравнения	
	Абс.	%	Абс.	%
Компрессия СБС	3	20,0	4	26,6
Компрессия С0–С1	15	100	15	100
Компрессия L5–S1	10	66,6	11	73,3
Латеральный стрейн	14	93,0	13	86,6
Торсия СБС	15	100	15	100
Сайбейдинг с ротацией СБС	11	73,3	12	80,0

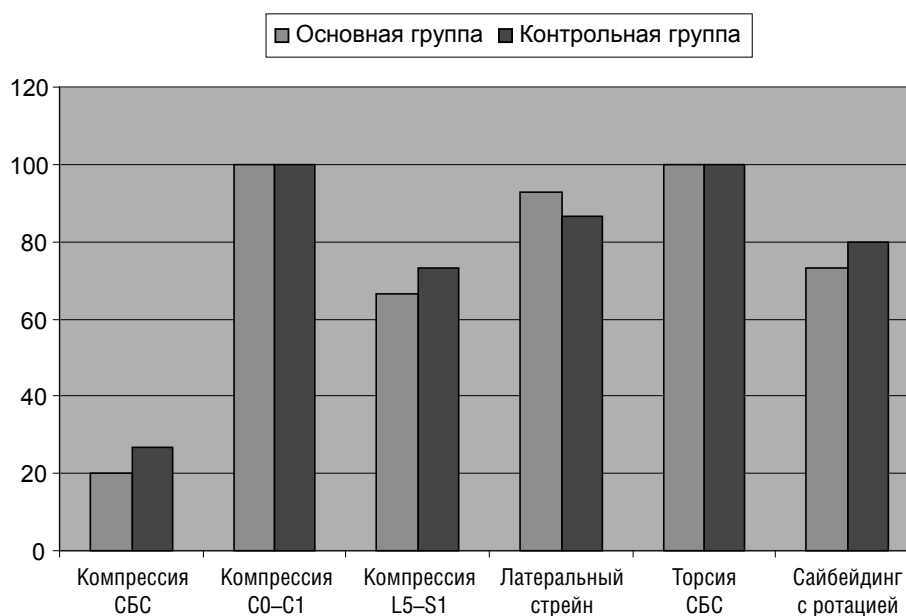


Диаграмма 4. Остеопатический статус до лечения

Две трети детей имели смещения на уровне частей затылочной кости. Причем чаще ($p < 0,01$ по критериям Фишера и χ^2) отмечалось переднезаднее смещение чешуи относительно мышечковых частей по поперечной оси при компрессии черепа в родовых путях. Значительное число детей (93

и 86,6% соответственно) имели латеральные стрейны СБС. Более чем у половины детей (66,6 и 73,3% соответственно) в обеих группах выявлялись компрессии на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника (L5–S1), что проявлялось нарушением кинетики крестца. По-видимому, нарушение подвижности СБС и мембран взаимного натяжения, функциональные блоки шейно-затылочного и пояснично-крестцового переходов приводят к венозному застою, нарушению ликворооттока, что, в свою очередь, ведет к накоплению спинно-мозговой жидкости в полости АК. Арахноидальная киста в зависимости от локализации дает специфическую симптоматику. Увеличившись в размере, АК препятствует ликворооттоку и вызывает вторичную гидроцефалическую гипертензию. Это подтверждается инструментальными данными и неврологическим осмотром.

Таблица 5

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Повреждения	Основная группа		Группа сравнения	
	Абс.	%	Абс.	%
Компрессия СБС	0	0	4	26,6
Компрессия С0–С1	1	6,6	15	100
Компрессия L5–S1	0	0	11	73,3
Латеральный стрейн	2	13,2	13	86,6
Торсия СБС	2	13,2	15	100
Сайбейдинг с ротацией	1	6,6	12	80,0

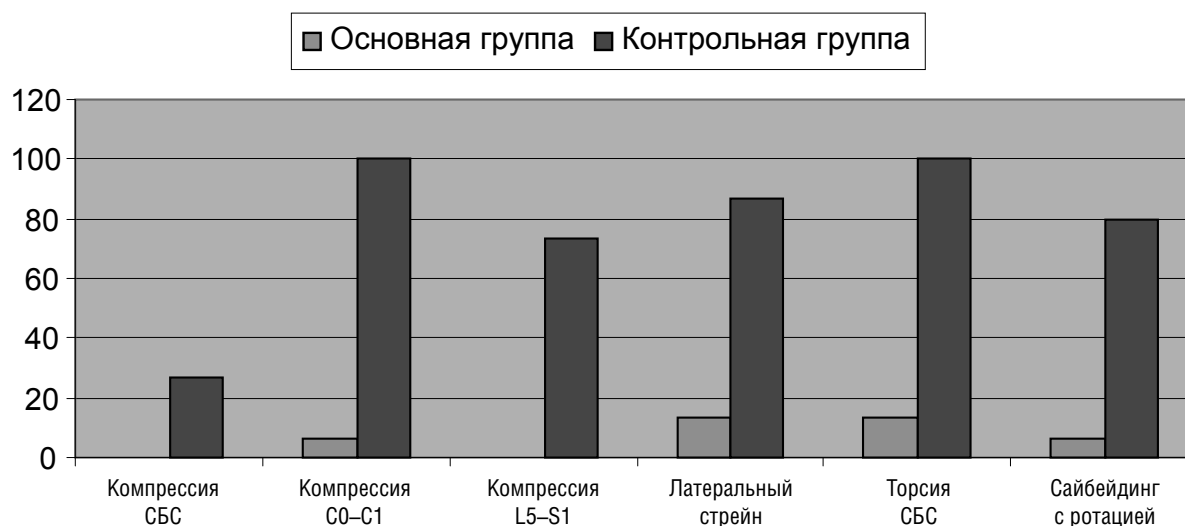


Диаграмма 5. Остеопатический статус после лечения

При проведении нейросонографического обследования детей основной группы и группы сравнения было выявлено увеличение ширины боковых желудочков и увеличение индекса тела бокового желудочка у всех пациентов. Увеличение третьего желудочка отмечалось у 51,67 и 53,33% детей соответственно. У большинства детей отмечалось расширение межполушарной щели (66,67 и 68,33%).

Данные динамики НСГ до и после лечения представлены в табл. 6 и 7.

Таблица 6

ДАННЫЕ НЕЙРОСОНОГРАФИИ ДО ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

<i>НСГ-признаки</i>	<i>Основная группа, %</i>	<i>Контрольная группа, %</i>
Увеличение ширины боковых желудочков	23,40	25,00
Увеличение индекса тела боковых желудочков	21,00	24,56
Увеличение третьего желудочка	51,67	53,33
Расширение межполушарной щели	66,67	68,33

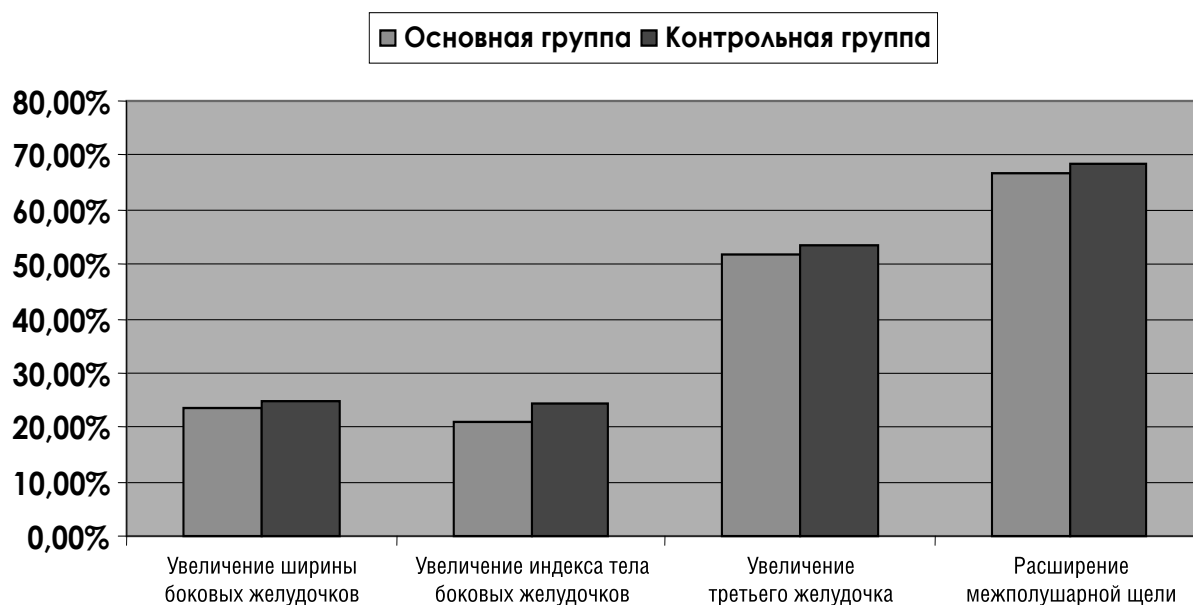


Диаграмма 6. Данные нейросонографии до остеопатического лечения

Таблица 7

ДАННЫЕ НЕЙРОСОНОГРАФИИ ПОСЛЕ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

<i>НСГ-признаки</i>	<i>Основная группа, %</i>	<i>Контрольная группа, %</i>
Увеличение ширины боковых желудочков	7,5	19,7
Увеличение индекса тела боковых желудочков	6,3	20,04
Увеличение третьего желудочка	11,7	48,2
Расширение межполушарной щели	12,6	57,1

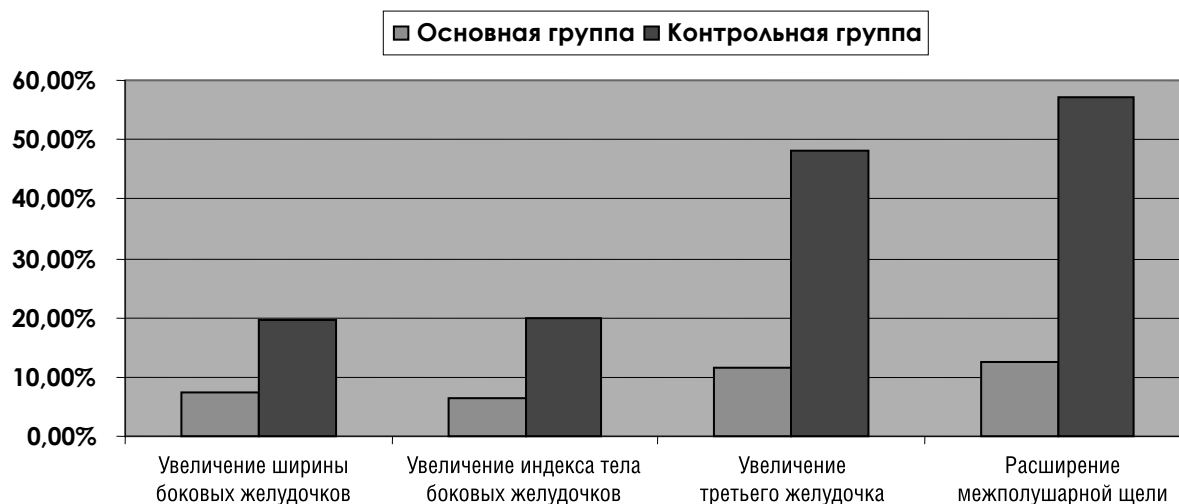


Диаграмма 7. Данные нейросонографии после остеопатического лечения

Таблица 8

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ УЗИ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АК

	Основная группа		Контрольная группа	
	кол-во чел.	%	кол-во чел.	%
Стабилизация	2	14	9	60
Уменьшение незначительное	4	38,85	4	27
Уменьшение на 50% и более	8	47	0	0
Ухудшение	0	0	2	13
Полный регресс	1	0,15	0	0

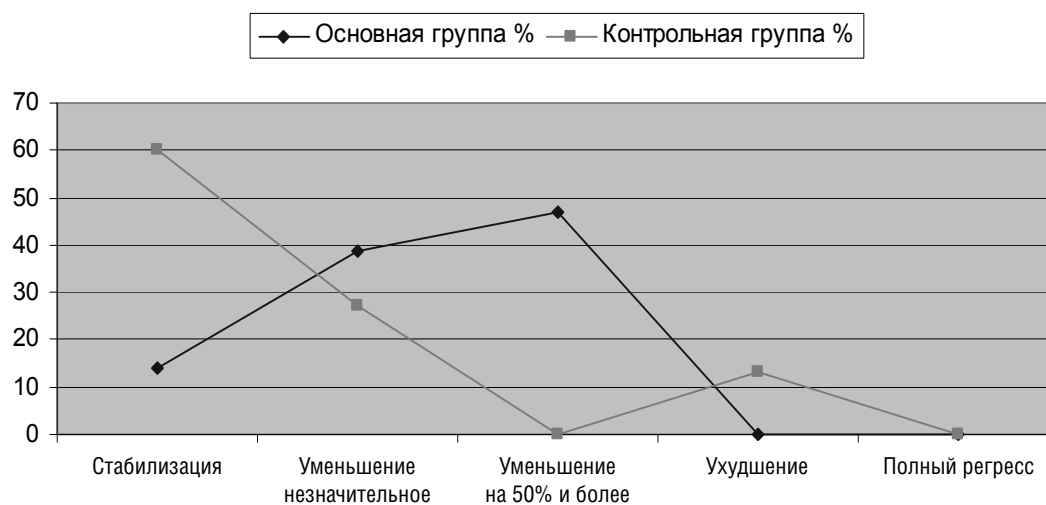


Диаграмма 8. Результаты УЗИ после лечения пациентов с диагнозом «арахноидальная киста»

Данные дуплексного сканирования магистральных артерий и вен головы и шеи показали, что наибольшие изменения у детей в двух группах касались венозного оттока. У 69,57% детей основной и 72,22% группы сравнения венозная дисгемия по яремной вене была сильно выраженной. У 47,83% пациентов основной и 44,44% группы сравнения также отмечалась выраженная дисгемия по позвоночным венам. На уровне кавернозного синуса выраженные изменения отмечалась у 56,52 и 61,11% детей соответственно. Нарушения артериального кровотока были связаны в основном с вертебрально-базилярным бассейном. Гемодинамические нарушения проявлялись у большинства обследуемых асимметрией линейной скорости кровотока (ЛСК) по позвоночным артериям (79,91 и 72,22% соответственно) и асимметрией их диаметра (60,87 и 61,11% соответственно). В каротидном бассейне нарушения были незначительны. Гипоплазия сосудов была исключена у всех детей.



Диаграмма 9. Данные дуплексного сканирования магистральных артерий и вен головы на экстра- и интракраниальном уровне до лечения



Диаграмма 10. Данные дуплексного сканирования магистральных артерий и вен головы на экстра- и интракраниальном уровне после лечения

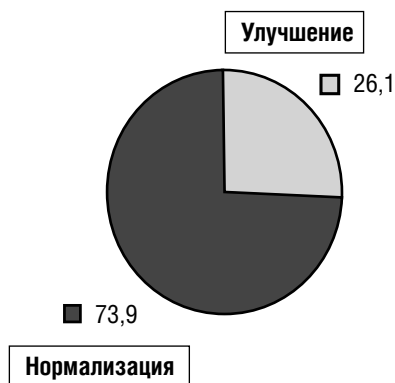


Диаграмма 11. Результаты дуплексного сканирования магистральных сосудов головы после лечения (основная группа)

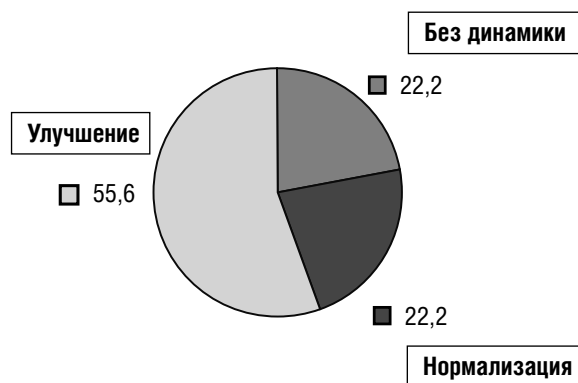


Диаграмма 12. Результаты дуплексного сканирования магистральных сосудов головы после лечения (контрольная группа)

По результатам дуплексного исследования нормализация показателей гемодинамики была отмечена у 73,9% детей, а у остальных – улучшение этих показателей (26,1%). Стабилизации и ухудшения не было. При сравнении результатов дуплексного сканирования магистральных сосудов головы после лечения мы получили следующие данные: нормализация гемодинамики касалась как венозного, так и артериального компонентов и составляла 73,9% в основной группе и 22,2% в группе сравнения. Улучшение показателей гемодинамики в основной группе (26,1%) происходило прежде всего за счет нормализации венозного оттока по яремной и позвоночной венам. Хорошо восстанавливался артериальный кровоток в вертебрально-базилярном бассейне. Более длительное время требовалось на нормализацию венозного кровотока по *sinus cavernosus* и артериального кровотока в каротидном бассейне. В группе сравнения улучшение (55,6%) касалось больше артериального кровотока по каротидному и вертебрально-базилярному бассейнам. Более медленно регрессировала венозная дисгемия в яремной и позвоночной венах. В группе сравнения у 22,2% детей гемодинамические нарушения остались прежними. При статистической обработке результатов дуплексного сканирования магистральных сосудов головы после лечения в двух группах мы получили статистически значимые различия ($p < 0,001$ по критериям Фишера и χ^2).

В основной группе по данным НСГ в 47% отмечалось уменьшение размера АК в два раза и более. Уменьшение АК в размерах подтверждалось и на МР-томограммах (рис. 1–4).

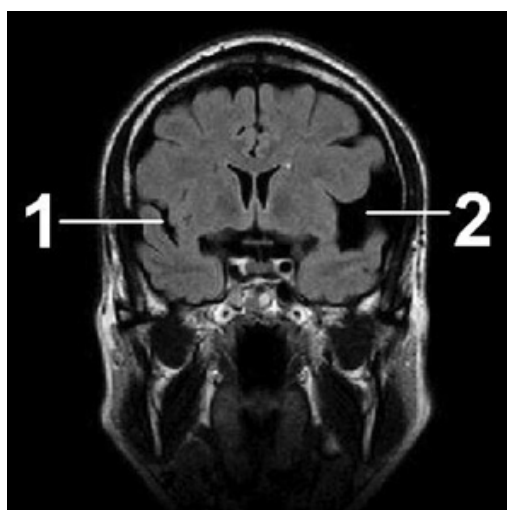


Рис. 1. Пациент Н., 1,5 года. МРТ головного мозга до остеопатического лечения:

1 – нормальное щелевидное жидкостное пространство между височной и теменной долями мозга; 2 – арахноидальная киста, видно скопление жидкости

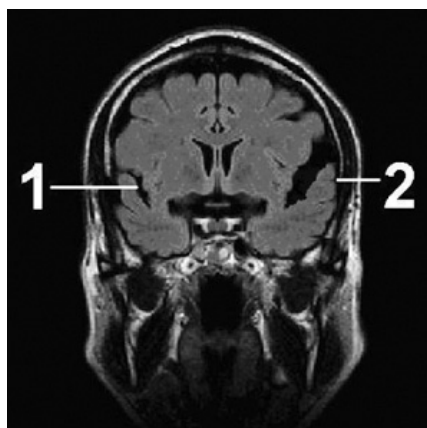


Рис. 2. Пациент Н., 1 год 7 мес. МРТ головного мозга после остеопатического лечения:

1 – нормальное щелевидное жидкостное пространство между височной и теменной долями мозга; 2 – та же арахноидальная киста после курса остеопатического лечения



Рис. 3. Пациент К., 10 месяцев. МРТ головного мозга до остеопатического лечения:

1 – желудочки мозга; 2 – арахноидальная киста

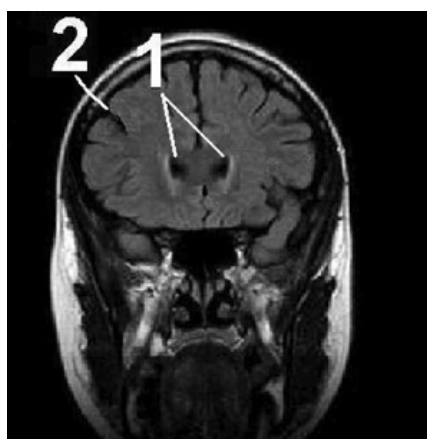


Рис. 4. Пациент К., 1 год. МРТ головного мозга после остеопатического лечения:

1 – желудочки мозга; 2 – та же арахноидальная киста, видно уменьшение объема кисты

При оценке динамики проявлений АК на фоне остеопатической коррекции мы использовали следующие понятия:

- нормализация (отсутствие жалоб; отсутствие клинических симптомов АК; нормализация размеров ликворосодержащих пространств, подтвержденная данными НСГ; нормализация показателей гемодинамики, подтвержденная данными дуплексного сканирования, отсутствие смещений на уровне шейных и крестцовых позвонков; отсутствие остеопатических нарушений);
- улучшение (уменьшение жалоб; уменьшение размеров ликворосодержащих пространств; улучшение показателей гемодинамики; уменьшение смещений на уровне шейных и крестцовых позвонков; уменьшение выраженности остеопатических нарушений);

– стабилизация (отсутствие динамики в клинических проявлениях, жалобах и объективных методах исследования);

– ухудшение (усиление клинических проявлений при отрицательной динамике со стороны инструментальных методов исследования).

Эффективность лечения в основной группе представлена на диаграмме 13.

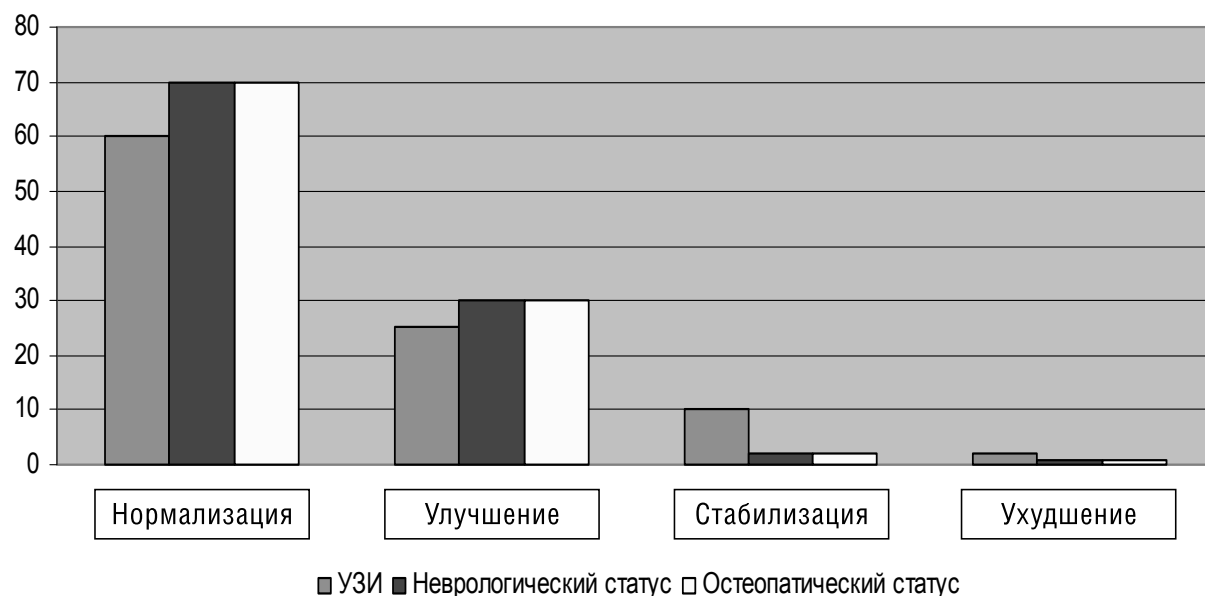


Диаграмма 13. Эффективность лечения в основной группе по динамике неврологического статуса, УЗИ, остеопатического статуса

В процессе лечения детей из основной группы у всех детей отмечалось уменьшение жалоб уже после первой процедуры, после третьей – достигалось стабильное улучшение состояния.

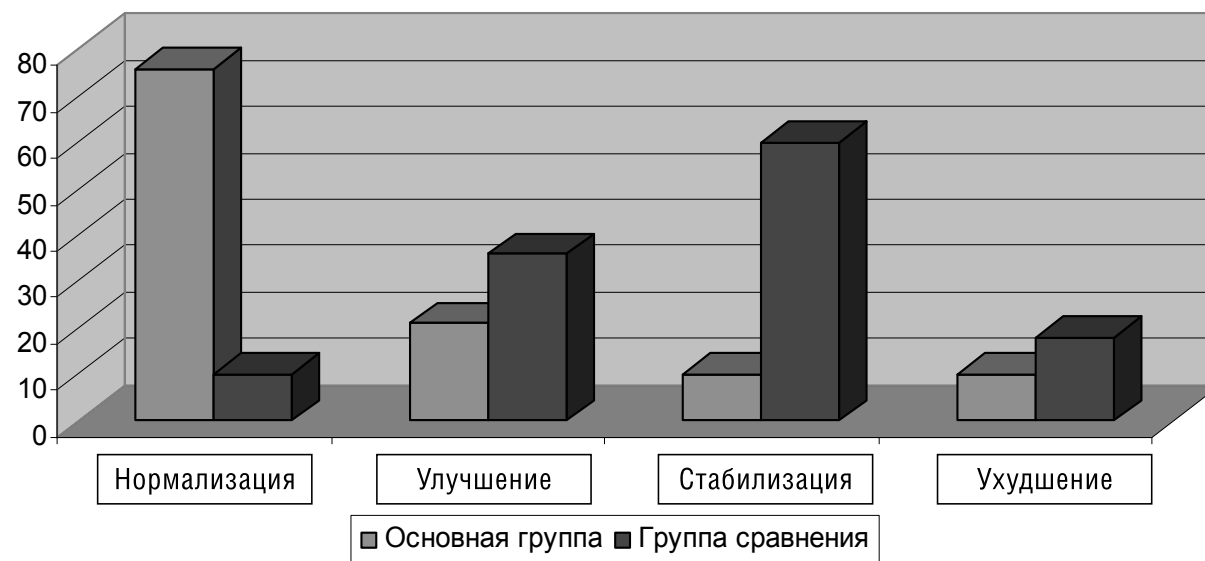


Диаграмма 14. Эффективность лечения по динамике УЗИ-признаков арахноидальной кисты спустя 3 месяца

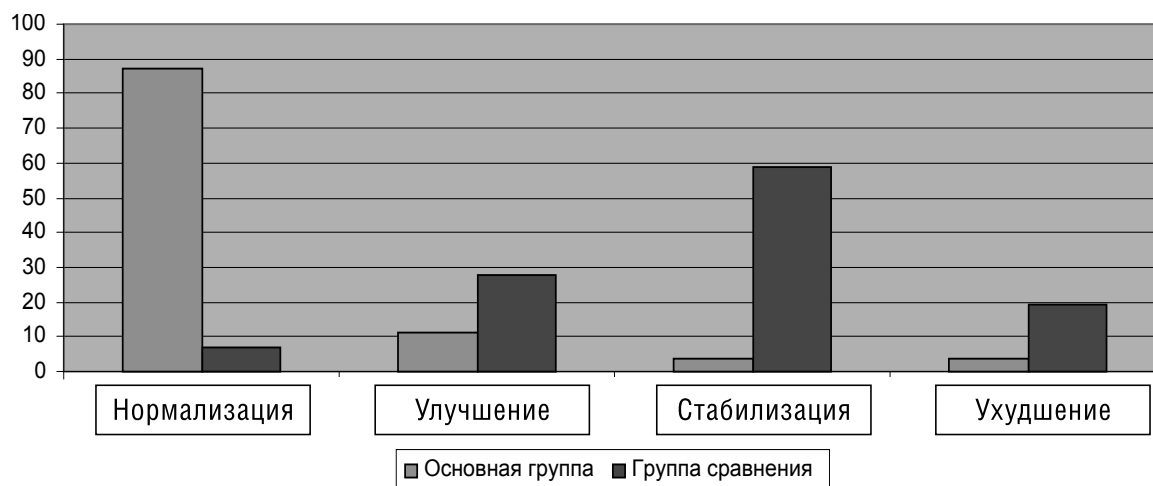


Диаграмма 15. Эффективность лечения по динамике неврологического и остеопатического статусов спустя 3 месяца после лечения

Оценивая динамику проявлений АК на фоне остеопатической реабилитации, при обработке данных выявили статистически значимую зависимость результатов реабилитации от возраста пациентов (при $p < 0,001$ по критериям Фишера и χ^2). Наше исследование показало, что чем раньше начиналась реабилитация, тем лучше были ее результаты.

Первый сравнительный анализ динамики АК и ГГС у детей двух групп проводился через три месяца после лечения. Оценка касалась наличия или отсутствия жалоб, данных НСГ, доплерографии, неврологического и остеопатических статусов. При катamnестическом обследовании детей по данным НСГ были получены результаты, представленные на диаграмме 14. При неврологическом и остеопатическом обследовании детей была выявлена динамика, представленная на диаграмме 15. При статистической обработке результатов катamnестического обследования детей спустя три месяца мы получили различия, статистически значимые ($p < 0,001$ по критериям Фишера и χ^2) для жалоб, данных НСГ, доплерографии, неврологического и остеопатического статусов.

Второй этап динамического контроля АК и ГГС у детей двух групп проводился спустя шесть месяцев. Оценка касалась тех же самых показателей, что и при первой оценке, а также динамики данных дуплексного сканирования после лечения. По данным НСГ и доплерографии мы получили результаты, представленные на диаграмме 16.

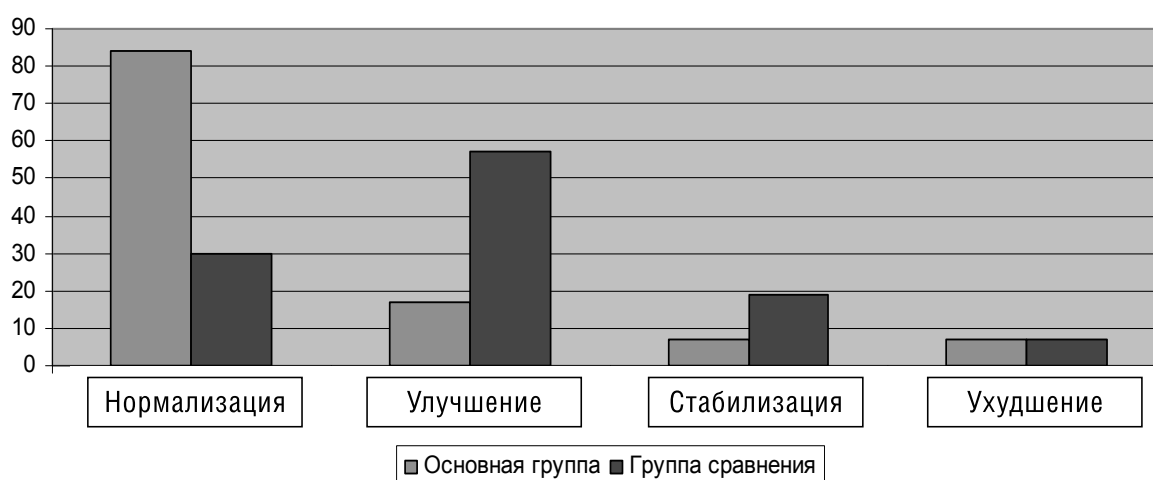


Диаграмма 16. Эффективность лечения по динамике УЗИ-признаков АК спустя 6 месяцев

При неврологическом и остеопатическом обследовании детей была также выявлена статистически достоверная положительная динамика ($p < 0,001$ по критериям Фишера и χ^2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе анализа патофизиологических причин возникновения АК было установлено преобладание нарушения оттока и резорбции ликвора. По данным дуплексного исследования у всех детей, как правило, выявлялось нарушение венозного оттока как по яремным венам, так и по позвоночным, что и приводило к затруднению циркуляции и резорбции ликвора. При остеопатическом обследовании обнаружались факторы, приводящие к возникновению этих нарушений. Это нарушение кинетики СБС, функциональный блок C0–C1, L5–S1, дисгармоничное натяжение мембран реципрокного натяжения.

Полученные данные позволили сделать вывод, что остеопатическое лечение детей раннего возраста с АК эффективно. В 86,67% случаев наступило полное выздоровление детей основной группы, в 13,33% наблюдалось улучшение состояния. Не было ни одного ребенка с отрицательной динамикой АК. При этом сроки лечения составляли в среднем от полутора до трех месяцев. У детей группы сравнения, получавших общепринятые схемы лечения, выздоровление было отмечено в 30,0% случаев, ухудшение – в 55,0%, и 15,0% детей к 1 году стабилизировали свое состояние. Высокая эффективность остеопатической коррекции была напрямую связана с возможностью остеопатических методик влиять на патофизиологию процесса возникновения АК. Достоверность результатов остеопатической реабилитации подтверждается инструментальными методами нейровизуализации и статистическим исследованием. При статистической обработке результатов после лечения в двух группах мы получили статистически значимые различия ($p < 0,001$ по критериям Фишера и χ^2). При лечении детей группы сравнения низкий процент выздоровления и длительные сроки лечения были обусловлены сохранением выявленных биомеханических нарушений, которые продолжали создавать препятствия для нормального кровотока, а следовательно, для оттока и резорбции ликвора. Это подтверждалось при дуплексном сканировании. Сохранение экстравазальных влияний на гемодинамику по позвоночным артериям не позволило нормализовать кровоток у таких детей. В половине случаев приходилось менять препараты из-за различных реакций на них (возбуждение, диспепсия, кожная сыпь).

ВЫВОДЫ

1. Значимым звеном патогенеза арахноидальной кисты являются соматические дисфункции СБС, краниовертебрального перехода, пояснично-крестцового перехода, дисбаланс мембран реципрокного натяжения, что приводит к нарушению ликвородинамики и венозного оттока.

2. Выявленные нами факторы риска оказывают существенное влияние на развитие АК и вторичного ГГС.

3. В алгоритм диагностики и контроля за ходом остеопатического лечения пациентов с АК целесообразно включать нейросонографию, МРТ, УЗДГ.

4. В алгоритм лечения пациентов с АК, сопровождающейся вторичным ГГС, целесообразно включать остеопатическую коррекцию краниосакральной системы.

5. Остеопатическое лечение в сочетании с медикаментозным лечением эффективнее в лечении арахноидальных кист и вторичного ГГС в сравнении с изолированным медикаментозным лечением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадалян, Л.О., Журба, Л.Т., Всеволожская, Н.М. Руководство по неврологии раннего детского возраста. – Киев, 1980.
2. Барашнев, Ю.И. Болезни нервной системы у новорожденных детей. – М., 1971.
3. Барон, М.А., Майорова, Н.А. Функциональная стереоморфология мозговых оболочек. – М., 1982.
4. Володин, Н.Н., Медведев, М.И., Горбунов, А.В. Компьютерная томография головного мозга у новорожденных и детей раннего возраста. – М. : Гэотар-Мед, 2002. – 119 с.

5. *Добровольский, Г.Ф.* // Вопросы нейрохирургии. – 1974. – № 2. – С. 32–39.
6. *Коновалов, А.Н., Корниенко, В.Н., Пронин, И.Н.* Магнитно-резонансная томография в нейрохирургии. – М. : Видар, 1997.
7. *Коновалов, А.Н., Корниенко, В.Н.* Компьютерная томография в нейрохирургической клинике. – М. : Медицина, 1985.
8. *Корниенко, В.Н., Озерова, В.И., Пронин, И.Н.* Нейрорентгенология детского возраста. – CD-ROM, 000 «ПО Видар», 2002.
9. *Кузенкова, Л.М., Вавилов, С.Б.* К диагностике арахноидальных кист у детей раннего возраста. – ЖНИП им. С.С. Корсакова. 1990; 90(8): 13-6.
10. *Новосельцев, С.В.* Введение в остеопатию. Краниодиагностика и техники коррекции. – СПб. : ООО «Издательство Фолиант», 2007. – 344 с.
11. *Новосельцев, С.В.* Введение в остеопатию. Частная краниальная остеопатия. – СПб. : ООО «Издательство Фолиант», 2009. – 352 с.
12. *Ростовцев, Д.М.* Эндоскопия в детской нейрохирургии : пособие для врачей / Хачатрян В.А., Самочерных К.А., Ким А.В., Коммунаров В.В., Бескровный А.С., Гогорян С.Ф., Ростовцев Д.М. – СПб., 2004.
13. *Ростовцев, Д.М.* Рациональная тактика лечения гидроцефалии / Коммунаров В.В., Самочерных К.А., Ростовцев Д.М. // Повреждения и заболевания нервной системы. – Киров, 2005. – С. 65–66.
14. *Ростовцев, Д.М.* Интраоперационная эндоскопия в лечении нейрохирургических заболеваний у детей / Хачатрян В.А., Самочерных К.А., Ростовцев Д.М. // Повреждения и заболевания нервной системы. – Киров, 2005. – С. 117–119.
15. *Ростовцев, Д.М.* Результаты хирургического лечения арахноидальных кист задней черепной ямки / Ростовцев Д.М., Самочерных К.А. // Поленовские чтения. – 2006. – С. 264–265.
16. *Ростовцев, Д.М.* Результаты хирургического лечения конвексительных супратенториальных внутримозговых кист головного мозга у детей.
17. *Ростоцкая, В.И., Ивакина, Н.И., Корниенко, В.Н. и др.* // 4-й Всесоюзный съезд нейрохирургов : Тезисы докладов. – М., 1988. – С. 277–278.
18. *Щербакова, Е.Я., Кулакова, С.В., Озерова, В.И. и др.* Данные ОФЭКТ при арахноидальных кистах головного мозга и гидроцефалии у детей. Передовые технологии лечения на стыке веков // Мат. междунар. симпозиума. – М., 2000; 97.
19. *Caporossi, R., Peyralade, F.* Traite pratique d'Osteopatique cranienne. S. I. O. Paris, Ed. De Verlaque, 1992.
20. *Frymann, V.M.* The trauma of birth // Osteopathic Annals, 1976. – P. 56–68.
21. *Jacoby, R., Levy, R., Dawson, J.* Computed tomography in the elderly: 1. The normal population // Br. J. Psychiatry. – 1980; 135: 249-2550.
22. *Lee, S.H., Rao, K.C.* Cranial computed tomography and MRI. Mc. Crow-Hill Book Company. – NY, 1987; 858.
23. *Magoun, H.J.* The cranial concept in general practice // Osteopathic Annals, 1964. – P. 32.
24. *Still, A.T.* Osteopathy. Research and practice. – Eastland Press, 1992. – P. 5–39; 145–147.
25. *Upledger, J.E., Vredevoogd, J.D.* Craniosacral therapy. – Seattle: Eastland Press, 1983. – P. 348.
26. *Weisberg, L., Nace, C.* Cerebral computed tomography. A text atlas. W.B. Saunders Company. Philadelphia, 1989; 399–430.

УДК 615.828

РОЛЬ ПРОПРИОРЕЦЕПЦИИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ В ПОДДЕРЖАНИИ РАВНОВЕСИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИИ МЫШЕЧНОГО ТОНУСА

Д.Е. Мохов, О.А. Бабкин**Институт остеопатической медицины СПбМАПО – СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия**

THE ROLE OF PROPRIOCEPTION OF THE OCULOMOTOR MUSCLES IN THE EQUILIBRIUM MAINTENANCE AND MUSCLE TONUS DISTRIBUTION

D.E. Mokhov, O.A. Babkin**Osteopathic Medicine Institute, St-Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education – St-Petersburg State University, Russia**

РЕЗЮМЕ

В данной статье представлена роль проприорецепции глазодвигательных мышц в поддержании равновесия и распределении мышечного тонуса. Описаны основные нервные центры регуляции, история исследования глазодвигательного тонического рефлекса, его проявления при различных тестах.

Ключевые слова: postura, проприорецепция глазодвигательных мышц, нарушения мышечного тонуса, остеопатия.

SUMMARY

The role of proprioception of the oculomotor muscles in the equilibrium maintenance and muscle tonus distribution is presented in the article. The main nerve centers of regulation, the history of studying the oculomotor tonic reflex, and its manifestations during various tests are described.

Key words: posture, proprioception of the oculomotor muscles, muscle tonus disorders, osteopathy.

ПОСТУРАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ

В настоящее время в мануальной медицине остается актуальным вопрос дифференциальной диагностики стойкого изменения как локального, так и системного мышечного тонуса. В постурологии, как достаточно новой области остеопатии, мы можем найти оригинальный подход к функциональной связи таких систем, как зрение и глазодвигательность, с одной стороны, и postura, или мышечный тонус тела, с другой. Так, постурология обращает внимание на наличие двусторонней функциональной связи: как функция зрения влияет на равновесие (postura), так и равновесие (postura) влияет на функцию зрения.

Влияние проприорецепции глазодвигательных мышц на постуральное равновесие было исследовано de Matthews, de Eklund и de Roll, de Cyon, de Baron, de Meyer, Tokumasu и de Roll [5].

Нейрофизиологический механизм глазодвигательного тонического рефлекса включает в себя следующие элементы: рецепторный аппарат глазодвигательных мышц, афферентные нервные волокна проприорецепторов, интегрирующая система – медиальный (задний) продольный пучок, вестибулоспинальный путь, мускулатура. Рассмотрим эти элементы.

РЕЦЕПТОРНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ ПРЕДСТАВЛЕН СТРУКТУРАМИ:

1. Мышечное веретено.

Мышечные веретена сконцентрированы вдали от средней трети брюшка мышцы, содержащей двигательные окончания. Наибольшее их количество – в проксимальной (нижняя прямая мышца) и дистальной частях мышцы (верхняя косая мышца). Их можно обнаружить и в обеих зонах [11].

Количество образований колеблется в одной мышце от 22 до 71. Мышечное веретено сообщает о скорости изменения длины мышцы.

2. Сухожильные органы Гольджи.

Сухожильные органы Гольджи информируют нервную систему о степени ригидности скелетных мышц. В мышцах эти рецепторы локализуются в сухожилии. Органы Гольджи в мышце глаза имеют веретеновидную форму и исключительно маленький размер [10].

3. Палисадоподобные окончания, спиральные нервные окончания [6]. Палисадоподобные окончания (миосухожильные цилиндры) являются основным чувствительным аппаратом наружных мышц глаза млекопитающих. Они состоят из скрытых нервных окончаний, находящихся в месте перехода мышцы в сухожилие (мышечно-сухожильные), переплетенных с мышечными волокнами. Чаще всего палисадообразные окончания обнаруживаются в горизонтальных прямых мышцах глаза. Несколько меньше их в вертикальных прямых мышцах и косых мышцах.

Максимальная афферентация глазодвигательных проприорецепторов была получена при вибрационном воздействии на мышцы с частотой 80–100 Гц. В сравнении с вибрацией, медленное растяжение вызывает значительно меньший поток сенсорной информации [16]. Это может быть связано с ролью глазодвигателей при саккадах во время слежения взора за движущимся объектом. В этом рефлексе требуется максимальная проприоцептивная информация при кратковременных скоростных движениях глаз. При саккадах латентный период от стимула до движения глаз составляет 200 мс, скорость движения до 400° в секунду, что соответствует условиям максимальной афферентации глазодвигательных проприорецепторов. Таким образом проприоцептивный аппарат настроен на координацию при кратковременных скоростных движениях.

Афферентные нервные волокна проприорецепторов имеют анатомические связи между собой и с вестибулярными ядрами [8].

Ранее предполагали, что чувствительные волокна, берущие свое начало в наружных мышцах глаза, проходят к центральной нервной системе в составе глазодвигательного, блокового и отводящего нервов [12]. При этом они завершаются в нейронах ядра среднемозгового пути тройничного нерва (n. mesencephalicus n. trigemini). В настоящее время считают, что в глазодвигательном нерве проходит незначительное количество центростремительных волокон [11–13].

Ряд исследователей зарегистрировали сенсорные ответы в дорсолатеральной части тройничного ганглия. При этом выявлена соматотопическая зеркальная пространственная организация нервных ответов, соответствующая объемному расположению структур глазницы [14].

ИНТЕГРИРУЮЩАЯ СИСТЕМА – МЕДИАЛЬНЫЙ (ЗАДНИЙ) ПРОДОЛЬНЫЙ ПУЧОК

Задний продольный пучок (fasciculus longitudinalis posterior, или medialis) представляет особую связующую систему, обеспечивающую как межъядерные (III, IV, VI нервы обеих сторон) связи, так и связи ядерных центров вестибулярной, глазодвигательной, мозжечковой систем с нижележащими отделами нервной системы.

ВЕСТИБУЛОСПИНАЛЬНЫЙ ПУТЬ

Проприоцептивная информация глазодвигательных мышц управляет глобальными координационными рефлексам, ориентирующими всё тело относительно линии взора.

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОГО ТОНИЧЕСКОГО РЕФЛЕКСА

Инструментально регистрация глазодвигательных феноменов проводилась при помощи микрографии со стабилотметрией. Токумасу одним из первых описал вовлечение оси тела со стороны зрительного толчка, а также показал, что произвольные движения глазами при отсутствии зрения влекут за собой

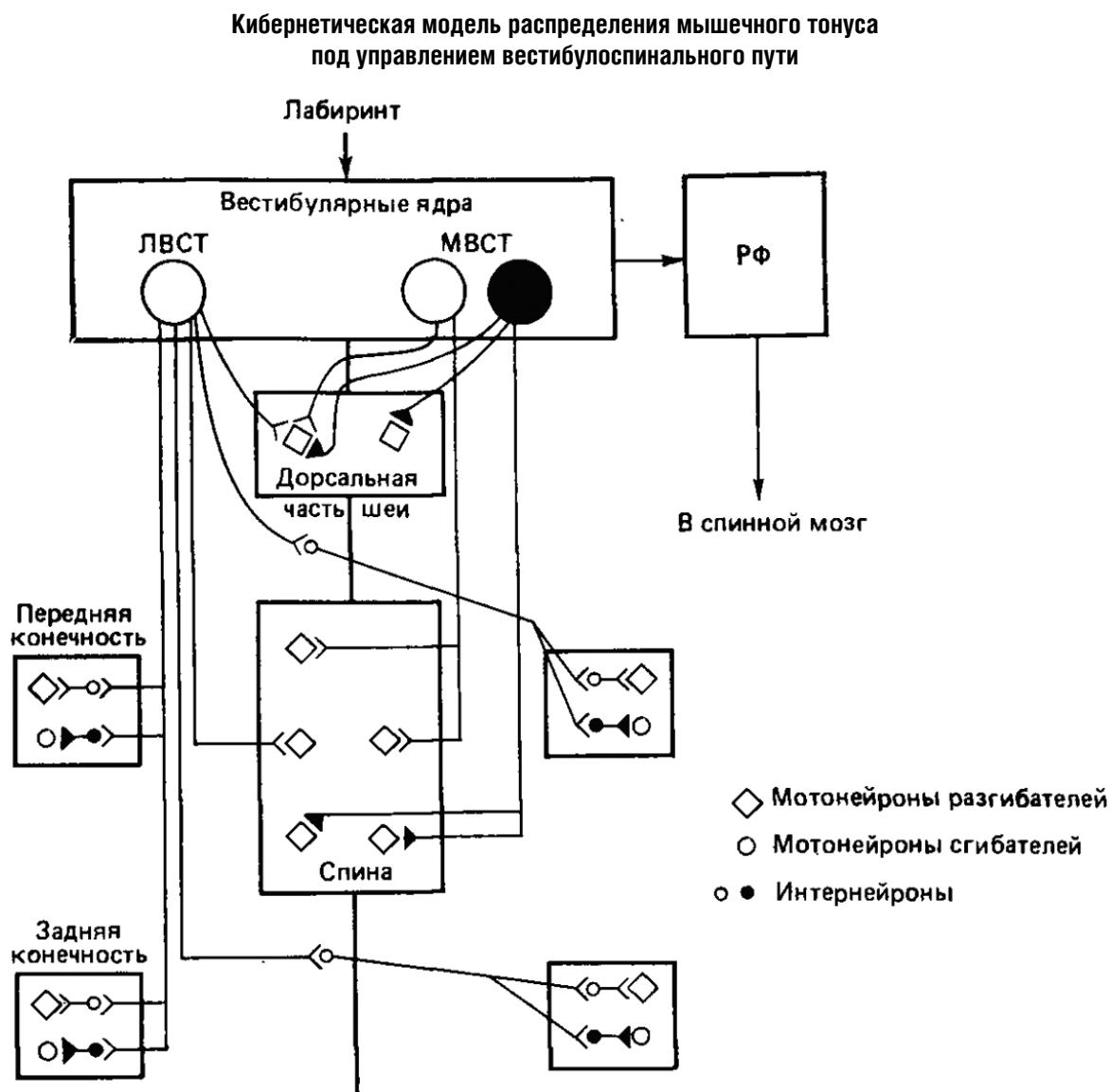


Рис. 1. Схемы связей, образуемых медиальным (МВСТ) и латеральным (ЛВСТ) вестибулоспинальными трактами. Светлые значки соответствуют возбуждающим нейронам, зачерненные – тормозным нейронам. РФ – ретикулярная формация (Wilson, Melvill-Jones, 1979)

контралатеральное перемещение оси тела [16]. Им было инструментально подтверждено влияние проприоцепции глазодвигательных мышц на постуральное равновесие.

Результаты данных экспериментов о роли глазодвигательной проприоцепции в контроле ортостатического положения активно оспаривались, так же, как в свое время большинством нейрофизиологов было отвергнуто предположение Шерингтона о самом наличии проприоцепции на уровне глазодвигательных мышц [16]. Одними из наиболее значимых в развитии постурологии являются исследования de Roll. Данные работы касались роли глазодвигательной проприоцепции в контроле ортостатического положения тела. В результате исследования влияния глазодвигательной проприоцепции на положение тела de Roll было выявлено, что постуральные реакции ориентированы в зависимости от стимулируемых глазодвигательных мышц [15]:

- стимуляция нижних прямых мышц вызывает отклонение тела дорсально;
- стимуляция верхних прямых мышц вызывает отклонение тела вентрально;

– стимуляция внутренней прямой мышцы левого глаза и наружной прямой мышцы правого глаза вызывает отклонение тела вправо;

– стимуляция внутренней прямой мышцы правого глаза и наружной прямой мышцы левого глаза вызывает отклонение тела влево [15].

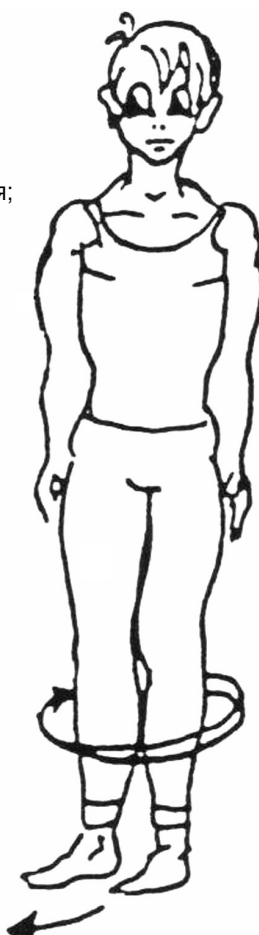
ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫЙ ТОНИЧЕСКИЙ РЕФЛЕКС ПРОЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

При повороте глаз в какую-либо сторону в гомолатеральных конечностях происходит повышение тонуса наружных ротаторов, разгибателей и отводящих мышц. В контрлатеральных конечностях повышается тонус внутренних ротаторов, сгибателей и приводящих мышц [15].

Кроме скручивания тела напряжение глазодвигательных мышц также приводит и к линейному смещению центра тяжести (по данным стабилومتрии). При напряжении нижних прямых мышц глаза центр тяжести смещается вперед, при напряжении верхних прямых мышц – назад. При напряжении внутренней правой прямой и левой наружной мышц (взгляд влево) центр тяжести смещается влево. При напряжении внутренней левой прямой и правой наружной мышц (взгляд вправо) центр тяжести смещается вправо [4, 15].

МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС ПРИ ПОВОРОТЕ ГЛАЗ ВПРАВО С НЕЙТРАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ ГОЛОВЫ (В САГИТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ ТЕЛА)

Правая рука и правая нога Повышается тонус наружных ротаторов, разгибателей и отводящих мышц.	Ослабляются: – внутренняя ротация; – сгибание; – приведение. Усиливаются: – наружная ротация; – разгибание; – отведение.	Левая рука и левая нога Повышается тонус внутренних ротаторов, сгибателей и приводящих мышц.
--	--	---



Практически распределение мышечного тонуса и участие глазодвигательного тонического рефлекса в распределении мышечного тонуса может быть определено при помощи ряда диагностических тестов.

ТЕСТ РОТАТОРОВ

Лучшим тестом для быстрого определения эффективности воздействия на мышечный тонус различных манипуляций является тест ротаторов.

Техника теста ротаторов. Положение пациента – лежа на спине. Врач нормализует его позу: руки вдоль тела, голова в нейтральном положении, взгляд в нейтральном положении, челюсти в положении «зубы не сомкнуты». Врач стоит в ногах больного. Он захватывает ладонями пятки больного. Гипотеноры и мизинцы руки врача расположены на границе с подошвой стопы, не касаясь её. Внутренний край теноров врача опирается на передний край наружных лодыжек пациента (рис. 2).

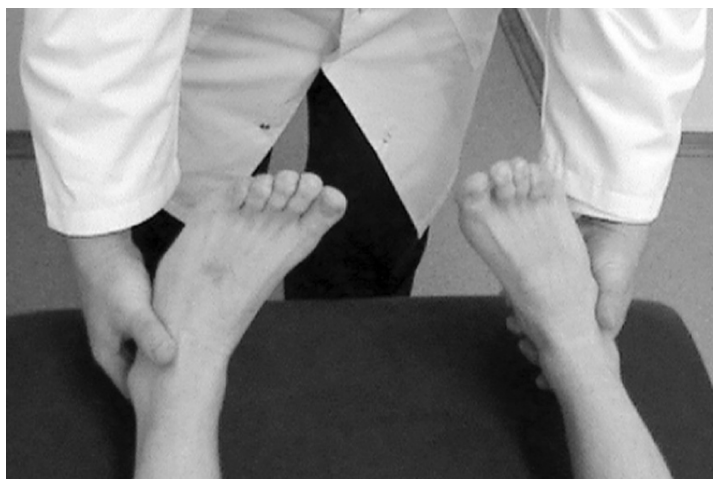


Рис. 2. Тест ротаторов

Врач поднимает стопы пациента на 2–3 см от плоскости стола. Желательно, чтобы на этом этапе руки врача были прямыми, тело врача было бы прямым, чуть-чуть наклоненным назад, чтобы вызвать легкую тракцию нижних конечностей пациента. Пациент расслаблен, его стопы достаточно разведены. Врач выполняет серию из пяти-шести движений, сопровождающихся внутренней ротацией одновременно двух стоп, чтобы тестировать сопротивление, оказываемое этому пассивному движению тонусом мышц наружных ротаторов каждого бедра. В девяти из десяти случаев тонус наружных ротаторов правого бедра оказывает более сильное сопротивление. В таких случаях можно сказать, что эти мышцы находятся в состоянии относительной гипертонии по отношению к симметричным мышцам.

Движение пронации, которое заставляет поворачивать стопы, должно быть гибким, мягким и достаточно быстрым. Его частота должна быть порядка 2 Гц, что соответствует частоте резонанса тазобедренного сустава во время движений осевой ротации. Этот быстрый тест исследует главным образом вязкую составляющую механических свойств и рецепторы быстрой адаптации; он исключает следствия тиксотропии.

В норме тонус ротаторов понижается на стороне, куда пациент поворачивает голову, и повышается с противоположной стороны. При повороте глаз тонус ротаторов повышается на стороне, куда пациент поворачивает глаза, и понижается с противоположной стороны. Тест главным образом сравнительный.

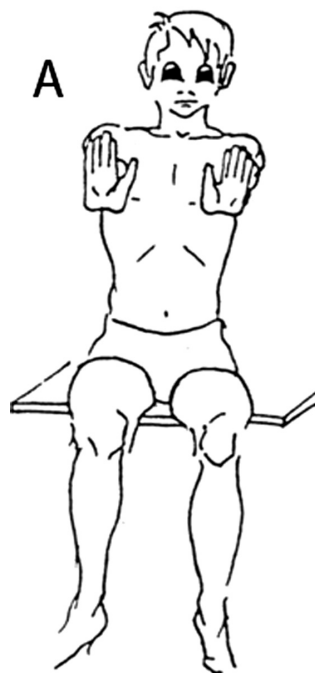
Внутренняя ротация верхней конечности (правая кисть на левом плече, а левая – на правом) уменьшает тонус ипсилатеральных ротаторов, а наружная ротация верхней конечности (правая кисть под затылком) уменьшает тонус контралатеральных ротаторов.

ТЕСТ РАЗГИБАТЕЛЕЙ КИСТЕЙ

На основании специфического преобладания тонуса разгибателей кистей рук в разных положениях глаз данный тест позволяет дифференцировать дисфункцию глазодвигательного рефлекса. Тест проводится сидя с целью исключения афферентации с проприорецепторов стоп, таза.

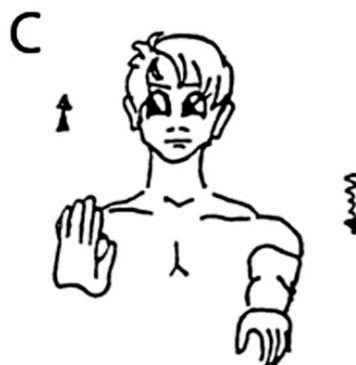
А.

В нейтральном положении головы и глаз, тонус разгибателей кистей симметричен.



С.

При повороте глаз (голова остается в нейтральном положении по отношению к телу) активизируется глазодвигательный рефлекс. Вследствие этого на стороне взора повышается тонус разгибателей, а на противоположной понижается.



При асимметрии разгибателей в нейтральном положении можно говорить о нарушении какого-либо постурального рефлекса и его проприоцептивной области (органа). Выявление патологического рефлекса проводится поочередным усилением глазодвигательного, а затем других рефлексов. Стимуляция рефлекторной реакции вызывается приданием пациенту рефлексогенной позы.

В качестве примера диагностического алгоритма можно привести следующую последовательность тестов. Если в нейтральном положении отмечалась слабость разгибателей кисти с какой-либо стороны, а при повороте глаз тонус разгибателей этой кисти изменился, то согласно глазодвигательному рефлексу мы можем заключить, что глазодвигательный рефлекс и область его проприорецепции адекватно функционируют. Следовательно, слабость разгибателей в нейтральном положении вызвана не дисфункцией глазодвигателей.

Если же изменение положения глаз не привело к соответствующему изменению тонуса ослабленных разгибателей (которые были обнаружены в нейтральном положении), то можно заключить, что глазодвигательный рефлекс не привел к изменению тонуса, следовательно, существует дисфункция глазодвигательности.

Таким образом, знание механизма глазодвигательного тонического рефлекса и использование теста ротаторов и теста разгибателей кистей позволит практикующему врачу выделить мышечный гипер- или гипотонус, причиной которого является патология глазодвигательных мышц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Подвигин, Н.Ф. Динамические свойства нейронных структур зрительной системы. – Л. : Наука, 1979.
2. Супин, А.Я. Нейрофизиология зрения млекопитающих. – М. : Наука, 1981.
3. Хьюбель, Д. Глаз, мозг, зрение. – М. : Мир, 1990.
4. Шевелев, И.А. Нейроны зрительной коры. Адаптивность и динамика рецептивных полей. – М. : Наука, 1981.
5. Триумфов, А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. – М. : Наука, 1959.
6. Шульговский, В.В. Основы нейрофизиологии : учебное пособие для студентов вузов. – М. : Аспект Пресс, 2000.
7. Tillaux, P. Traite d'Anatomie Topographique. 6th ed. – Paris, Asselin et Houzeau, 1890. – P. 166–175.
8. Скоромец, А.А., 2000; Попелянский, Я.Ю., 2004.
9. Вит, В.В. Строение зрительной системы человека. – Одесса : Астропринт, 2003.
10. Graziano, M.S.A., Andersen, R.A., Snowden, R.J. Tuning of MST neurons to spiral stimuli // J. Neurosci. – 1994. – Vol. 14. – P. 54–67.
11. Gandhi, N.J., Keller, E.L. Comparison of saccades perturbed by stimulation of the rostral superior colliculus, the caudal colliculus, the omnipause neuron region // J. Neurophysiol. – 1999. – Vol. 82. – № 6. – P. 3236–3253.
12. Gaska, J.P., Jacobson, L.D., Pollen, D.A. Spatial and temporal frequency selectivity of neurons in visual cortical area V3A of the macaque monkey // Vision Res. – 1988. – Vol. 28. – P. 1179–1191.
13. Gattass, R., Oswaldo-Cruz, E., Sousa, A.P.B. // Brain Res. – 1979. – Vol. 160. – P. 413–425.
14. Eckert, H., Dvorak, D.R. The centrifugal horizontal cells in the lobula plate of the blowfly *Phaenicia sericata* // J. Insect. Physiol. – 1983. – Vol. 29. – P. 547–560.
15. Roll, J.P., Roll, R. (1985) Perceptual and motor effects induced by extraocular muscle vibration in man. Third european conference on eye movements. Dourdan, 24-27 09 85 : 13, P34.
16. Taguchi, K., Tada, C. (1988) Change in body sway with growth of children. In Amblard B, Berthoz A., Clarac F. (Eds) Posture and gait: development, adaptation and modulation. Elsevier (Amsterdam): 59-65.

УДК 616-073

ОБЪЕМНОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА ПРИ АППАРАТНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ КОМПРЕССИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Д.Е. Мохов, А.В. Чашин

Институт остеопатии медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, Россия

VOLUMETRIC CHANGES OF THE CONDITION OF CRANIAL TISSUES EXPOSED TO COMPRESSION CREATED BY APPARATUSES/TOOLS

D.E. Mokhov, A.V. Chashchin

Osteopathy Institute of Medical Department of St-Petersburg State University, St-Petersburg, Russia

РЕЗЮМЕ

Было проведено исследование и анализ изменения состояний краниальных тканей (КТ) у практически здоровых лиц. Исследования сигналов объемно-метрических волновых характеристик проведены в соответствии с запатентованным способом [2]. Дозирование компрессии обеспечивает проявление методом спектрального анализа гармонических составляющих высокочастотного пульсирующего кровенаполнения сосудов и низкочастотных движений тканей, вызванных дыхательными и краниоритмическими волнами. Представляется возможным использование предложенных методов в практике врача-osteopata для экспертных оценок состояний тканей мозгового черепа.

Ключевые слова: объемные изменения краниальных тканей, краниоволновые процессы, объемнометрический преобразователь, инструментальные средства, компрессионные воздействия.

SUMMARY

Changes of the condition of cranial tissues (CT) in almost healthy persons were studied and analyzed. Signals of volumetric wave characteristics were studied in accordance with the patented method [2]. Dosing of compression provides for the revelation, by the spectral analysis method, harmonic components of high-frequency pulsatory blood filling of vessels and low-frequency motion of tissues caused by breathing and cranio-rhythmic waves. It seems possible to use the proposed methods in practical work of an osteopathy doctor for expert evaluations of conditions of cranial tissues.

Key words: volumetric changes of cranial tissues, cranio-wave processes, volumetric converter, tools, exposure to compression.

ВВЕДЕНИЕ

В диагностике состояний организма особое значение имеют знания, характеризующие объемные изменения состояния краниальных тканей (КТ) [1]. Это обусловлено ролью биомеханических взаимодействий, конструктивными особенностями и функциями анатомических образований и органов головы. К ним относят головной мозг и его оболочки, сосуды, кости черепа и их соединения, а также ликвор и ликвороносные пути. Эти анатомические образования, с одной стороны, функционируют в замкнутом и ограниченном соответствующими структурами КТ пространстве, а с другой – проявляют автоматическую двигательную активность, что сопровождается изменениями занимаемого ими объема. Субъективный характер оценок состояний и их изменений во время и после использования

в мануальной терапии вообще и в остеопатической медицине, в частности, делает актуальным задачу создания инструментальных средств (ИС), которые позволят объективно регистрировать объемные параметры изменений тканей черепа. Имеются обоснование и предпосылки создания методов объективизации исследуемых параметров [2, 3], которые основаны на биомеханических принципах. Они базируются на модельных представлениях процессов в тканях при внешних механических воздействиях посредством ИС и с использованием компьютерных технологий и соответствующих аппаратно-программных комплексов [2–4]. Появляется возможность построения новых, ранее не использованных в практике остеопатии методов исследований [2]. Аппаратно-инструментальные средства используют при сравнительном анализе результатов лечения, в обучении врачей техникам краниосакральной терапии, в отработке навыков и для документального сопровождения проводимых лечебно-диагностических мероприятий.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью работы являлось использование ИС для определения функционального состояния подвижных структур краниальных тканей и проявление волновой динамики их объемных изменений в условиях ступенчатой дозируемой компрессии КТ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В обследовании участвовали десять практически здоровых мужчин в возрасте от 18 до 26 лет, нормостенического телосложения. Компрессию КТ создавали объемнометрическим преобразователем, связанным с пневматическим блоком. Преобразователь выполнен в виде специализированной, комбинированно-объединенной конструкции манжет, которая накладывалась на голову. Составной объемнометрический преобразователь по периметру головы охватывал важнейшие структуры КТ [2]: височные, лобную, затылочную, теменную кости, затылочные бугры, швы межкостных соединений.

Уровень компрессионного давления дозировали с учётом существующих известных давлений в разных КТ в системе крово- и лимфотока и межтканевого пространства. Во время исследований производили три последовательных подъема давления в манжетах по ступеням компрессии 5 ± 2 , 10 ± 2 , 28 ± 2 мм рт. ст. и с возвратом на уровень 5 ± 2 мм рт. ст. На каждой ступени в течение трёх минут регистрировали происходящие объемные изменения КТ, вызванные внешней компрессией. За счёт разного влияния на движение структур КТ эта последовательность позволяет разделять и оценивать участие в создаваемом суммарном объемном проявлении реакции на компрессионное воздействие различных по давлению жидкостных сред (крови, лимфы и межтканевой жидкости) и окружающих тканей.

Исследования проведены в соответствии с нижеприведённым протоколом:

- 1) перед каждым исследованием обследуемый находился не менее 10 минут в положении лежа в спокойном состоянии;
- 2) затем стандартным сфигмоманометром измерялись показатели АД (P_s – систолическое и P_d – диастолическое давление) и среднее значение частоты сердечных сокращений (HR);
- 3) затем регистрировали фоновую запись сигналов давления в манжете на уровне компрессии 5 ± 2 мм рт. ст.; далее регистрировали сигналы на ступенях давлений 10 ± 2 , 28 ± 2 и 5 ± 2 мм рт. ст.; все измерения проведены в положении обследуемых сидя в кресле в удобном, спокойном состоянии.

Для обследования состояния КТ в исследованиях использовали устройство с компрессионно-объемнометрическим преобразователем (КОП) [2]. КОП выполнен в виде единой конструкции пневматически и механически соединенных между собой трёх манжет, охватывающих обследуемые КТ. Сборная конструкция манжет позволяет обеспечить индивидуальную подгонку накладываемого на голову преобразователя. Ширина манжет, определяющая ширину зоны компрессионного воздействия на КТ, была выбрана равной 11 см, что обеспечивало возможность охвата КТ при разных формах и размерах головы. Давление в КОП создавали стандартным ручным пневмонагнетателем с механизмом

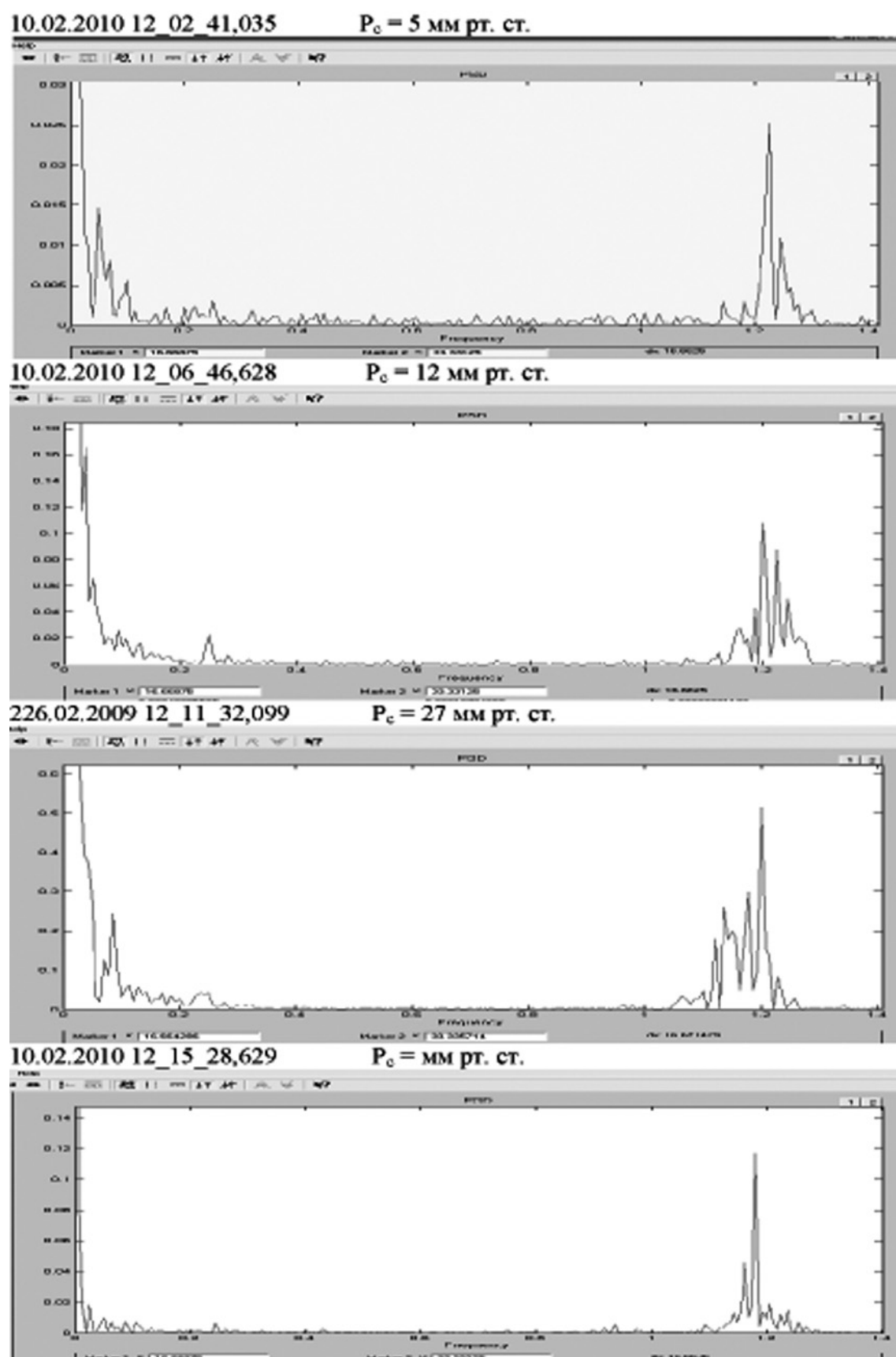


Рис. 1

сравливания воздуха и клапаном сброса давления. В качестве блока управления, регистрации, обработки и представления информации использовали персональный компьютер.

В роли блока преобразования сигналов давления в КОП использовали с 16-разрядным разрешением 16-канальный аналого-цифровой преобразователь DAQCard-6036E, устанавливаемый в порт PCMCIA компьютера и соединяемый с ним соответствующим соединительным кабелем блок преобразования сигналов SCB-68-pin Shielded (Nat. Instruments). В качестве преобразователя давления использован преобразователь MPX-5050DP (Motorola). Частота опроса сигналов устанавливалась равной 100 Hz.

Отображение регистрируемых сигналов давления проводили на экране монитора компьютера с записью в запоминающем устройстве компьютера отсчётов сигналов давления в воздушной полости КОП. Регистрация проводилась под управлением программы «Measurement and Automation Explorer» (Nat. Instruments). Обработку данных проводили методом Фурье преобразования средствами компьютерной программы MatLab 6.5 и статистического анализа. Описание аппаратного оснащения и метода обработки данных приведено в работах [2, 3].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Качественная картина проявления спектральных пиков мощности объемных изменений состояния КТ, полученных в результате обработки данных группы десяти обследуемых, была схожей. В качестве примера на рис. 1 приведены типичные спектры мощности переменной составляющей сигнала давления в манжете, отражающего объемные изменения КТ при трёх постоянных уровнях компрессии. Оцифрованные отметки на вертикальных осях графиков рис. 1 – значения спектральной мощности, мм рт. ст. /Гц, по горизонтальным – частота, Гц.

Данные о рассчитанных по спектру количественных отношениях амплитудно-частотных показателей приведены в табл. 1. В ней представлены результаты статистической обработки данных, которые относятся к общему состоянию организма, а также объемнометрическому состоянию КТ индивидов. В частности внесены данные о возрасте, систолическом (P_s) и диастолическом (P_d) артериальном давлении (BP), исходной частоте сердечных сокращений (HR), а также данные расчётов и анализа спектров, отражающих волновые изменения состояния КТ при разных уровнях компрессионного давления (P_c). В отдельных строках представлены данные для трёх частотных полос, в которых соответственно проявляется связанное с работой сердца характерное пульсирующее кровенаполнение сосудов ($F_{в.ч.}$), дыхательные ($F_{н.ч.2}$) и более медленные краниоволновые процессы ($F_{н.ч.1}$).

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ У ГРУППЫ ОБСЛЕДУЕМЫХ В ОБЪЕМНОМЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ СОСТОЯНИЯ КТ ПРИ КОМПРЕССИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Статистические показатели		<i>min</i> значение	<i>max</i> значение	Среднее значение	$\Sigma (x)$	Δx
Возраст обследуемых, лет		18	26	22	2,6	1,6
HR, уд /мин, (Гц).		50 (0,83)	78 (1,13)	66 (1,1)	8,8	5,5
BP, мм рт. ст.	P_s	110	130	121	6,8	4,2
	P_d	60	80	73	5,8	3,6

Окончание таблицы 1

Статистические показатели		<i>min</i> значение	<i>max</i> значение	Среднее значение	Σ (x)	Δx
Фоновое состояние при $P_c = 5$ мм рт. ст.	$F_{в.ч}$, Hz	0,80	1,20	1,06	0,14	0,09
	$F_{н.ч.1}$, Hz	0,05	0,10	0,07	0,02	0,01
	$F_{н.ч.2}$, Hz	0,20	0,40	0,28	0,06	0,04
	A, отн. ед.	0,1	6,0	1,3	1,79	1,11
Воздействие $P_c = 12$ мм рт. ст.	$F_{в.ч}$, Hz	0,85	1,20	1,06	0,11	0,07
	$F_{н.ч.1}$, Hz	0,05	0,10	0,07	0,02	0,01
	$F_{н.ч.2}$, Гц	0,20	0,40	0,28	0,06	0,04
	A, отн. ед.	0,03	1,00	0,43	0,26	0,16
Воздействие $P_c = 27$ мм рт. ст.	$F_{в.ч}$, Hz	0,85	1,35	1,12	0,16	0,10
	$F_{н.ч.1}$, Hz	0,05	0,10	0,07	0,02	0,01
	$F_{н.ч.2}$, Hz	0,10	0,30	0,24	0,07	0,04
	A, отн. ед.	0,02	5,0	1,03	1,54	0,95
$P_c = 5$ мм рт. ст. (восстановление после компрессии)	$F_{в.ч}$, Hz	0,87	1,35	1,12	0,15	0,09
	$F_{н.ч.1}$, Hz	0,04	0,07	0,06	0,01	0,01
	$F_{н.ч.2}$, Hz	0,20	0,30	0,25	0,04	0,02
	A, отн. ед.	0,1	4,5	1,24	1,56	0,97

Обозначения: $F_{в.ч}$, $F_{н.ч.1}$ и $F_{н.ч.2}$ – частоты пиков соответственно пульсовой составляющей и медленноволновых составляющих спектра в диапазоне проявления первичного дыхательного механизма и проявления дыхательных волн; индекс A, отн. ед. – отношение максимальных амплитуд пульсовой и медленноволновой ($F_{н.ч.1}$) составляющих спектра; (x) – стандартное отклонение; Δx – доверительный интервал разброса данных, с вероятностью 0,95.

При всех уровнях компрессионных воздействий на КТ в вычисленных спектрах выделяется характерная полоса частот с максимумом в высокочастотной области. Максимум $F_{в.ч}$ проявляется в диапазоне от 0,8 до 1,35 Гц и соответствует диапазону частот сердечных сокращений HR. К другим выделенным

в спектре полосам относятся низкочастотные гармонические компоненты ($F_{нч,1}$ и $F_{нч,2}$). Они проявляются в диапазоне частот от 0,05 до 0,4 Гц. С повышением уровня компрессионного давления на КТ у каждого субъекта по-разному проявляется индивидуальная реакция, выражающаяся в изменении амплитуд пиков в этих полосах и их взаимных отношений. При этом амплитуда пика $F_{вч}$ прогрессивно возрастает и по порядку величины при снижении давления возвращается к исходным значениям. Значение частоты $F_{вч}$ при изменении давления на КТ в обследованной группе меняется незначительно и не имеет одинаковой направленности; ее изменения носят индивидуальный характер. В то же время изменяется характер низкочастотной области спектра, а именно амплитудно-частотные характеристики в обозначенных диапазонах $F_{нч,1}$ и $F_{нч,2}$. Так, с повышением уровня компрессии меняется положение пика $F_{нч,1}$ и соотношение между амплитудами пиков при частотах $F_{вч}$ и $F_{нч,1}$.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Высокочастотный пик $F_{вч}$ и его полоса частот, проявляемые во всех исследованиях, соответствуют в регистрируемых сигналах осциллометрической составляющей пульсирующего кровенаполнения сосудов. Они непосредственно связаны с работой сердца, и частота $F_{вч}$ соответствует HR, определённой независимым методом перед исследованием.

Низкочастотные компоненты спектра $F_{нч,1}$ и $F_{нч,2}$ отражают медленноволновые процессы в КТ. Они находятся в диапазонах частот проявления дыхательных волн ($F_{нч,2}$) и волн более высокого порядка, известных в остеопатии как проявление первичного дыхательного механизма [1]. Проявляемые в спектрах при всех уровнях внешнего давления низкочастотная (ниже 0,4 Гц) гармоники отражают динамику суммарных объемных изменений в лимфатических и кровеносных сосудах и смежных КТ в виде медленных волновых процессов и движений костей.

На примере спектра (рис. 1) выделяется, что с изменением компрессионного давления, при переходе от 5 до 27 мм рт. ст. имеется сдвиг частотных пиков $F_{нч,1}$ в более низкочастотную область. Это объясняется тем, что при давлении выше лимфатического (10 мм рт. ст.) нарушается обмен и перераспределение в КТ жидкостей, представляющих инерционную массу. Это должно сказываться на увеличении объемного наполнения КТ, проявляемого в спектре объемнометрического сигнала в виде соответствующего сдвига в более низкочастотную область.

Отмеченные при обследовании факты интерпретируются пульсовыми и медленноволновыми процессами в КТ, действие которых создаёт вклад в общую ответную реакцию на компрессирующее давление разных структур КТ и функциональных систем. Важно отметить, что при проведении повторных исследований отмеченные проявления реакции имеют качественно воспроизводимую картину. Так, в частности, во всех случаях исследований регистрируемые высокочастотные процессы соответствуют диапазону изменений частоты сокращений сердца, а низкочастотные – диапазону частот 6–14 волн/мин, известному в практике остеопатической медицины как проявление волн первичного дыхательного механизма [1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Посредством использования ИС с дозируемым компрессионным воздействием на КТ воспроизводимо регистрируются объемные изменения, отражающие динамику краниоволновых объемнометрических процессов.

Показателями регистрируемых изменений, полученных в результате обработки объемнометрических сигналов, являются соотношения амплитудно-частотных характеристик спектров в области частоты сердечных сокращений (высокочастотная составляющая спектра), дыхательные и более низкочастотные краниоволновые составляющие. Они соответствуют известным данным о частотах объемноволновых проявлений состояния КТ, используемых в остеопатической практике.

Эти показатели представляются объективными оценками, отражающими индивидуальную реакцию и функциональное состояние ответственных структур КТ, и могут использоваться для целей сравни-

тельного анализа результатов, обучения и отработки приёмов воздействий, документирования производимых сеансов работы и реакции КТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Sutherland, W.G.* The cranial bowl. A treatise relating to cranial mobility, cranial articular lesions and cranial technique. Ed. 1. Free Press Co. Mankato, MN. 1939.
2. *Мохов, Д.Е., Чашин, А.В.* Способ обследования краниальных тканей и устройство для его осуществления // Патент РФ на изобретение № 2372837, приор. 21.10.07, бюллетень 32, 2009.
3. *Чашин, А.В.* Универсальный метод проявления волновых процессов в окклюзионных пробах на ткани организма // XI Международная конференция. Медико-экологические информационные технологии. – Курск, 2008. – С. 43–48.
4. *Mohov, D.E., Chashchin, A.V., Erofeev, N.P., Vcherashny, D.B.* Human volume tissue investigation method // The AAO Journal. Official publication of the American Academy of Osteopathy. V. 19, № 3, pp. 17–21, 2009.

Чашин Александр Васильевич

E-mail: chaalexander@gmail.com

АСИММЕТРИИ СТРОЕНИЯ ТЕЛА СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

В.Н. Проценко¹, В.В. Беляков²

¹ Частное медицинское предприятие «Четвёртый Позвонок»™, Запорожье, Украина www.4vertebra.zp.ua

² Центр мануальной терапии Калужской области, Обнинск, Россия

Часть вторая (продолжение, начало в № 1 (37), 2010, с. 75–83)

СПОСОБЫ ДИАГНОСТИКИ ВЕЛИЧИНЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РАЗНИЦЫ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Определение величины ФРДНК представляет собой достаточно сложную задачу. В настоящее время известно большое количество способов и устройств для определения этой величины, однако каждый из них имеет существенные методические и конструктивные недостатки, которые не позволяют с достаточной точностью определить значение ФРДНК, а иногда приводят к ложной диагностике. Условно все известные способы определения величины ФРДНК можно разделить на три группы:

1. Осмотр и пальпация.
2. Рентгенологические методики измерения.
3. Антропометрия.

ОСМОТР И ПАЛЬПАЦИЯ

По литературным данным, наиболее распространённым способом визуальной и пальпаторной диагностики наличия ФРДНК является определение уровней расположения обеих половин таза. У пациента, находящегося в вертикальном положении, врач фиксирует пальцами самые высокие точки на гребнях подвздошных костей [36, 37, 46, 62, 64] или их задние верхние ости [36, 49, 64] и визуально сравнивает их уровни. J.G. Travell и D.G. Simons [68] считают, что для осмотра больной должен стать к врачу спиной (ноги вместе, колени выпрямлены). Разница в длине ног определяется при пальпации гребней подвздошных костей или их задних верхних остей. У больного следует осмотреть позвоночник на предмет сколиоза в грудном и поясничном отделах, наличие наклона оси плечевого пояса, а также положение лопаток, которое определяется пальпацией уровней стояния их нижних углов. Для приблизительной коррекции

короткой ноги авторы предлагают подкладывать под неё пачку бумаги или небольшой журнал, при этом больной не должен испытывать каких-либо неудобств. В течение одной-двух минут с больным поддерживают разговор и настраивают его на то, чтобы он расслабился и распределил вес тела на обе ноги. При подъёме короткой ноги мышцы, компенсировавшие разницу в длине ног, освобождаются от этой функции и расслабляются. Это даёт возможность более точно скомпенсировать разницу в длине ног, дополнительно поднимая короткую ногу до тех пор, пока таз и плечи не выровняются по горизонтали и, самое главное, пока не выровнится позвоночник. Для уверенности в точности коррекции короткую ногу поднимают ещё на 1–2 мм, и если коррекция была действительно точной, то таз, а иногда и плечевой пояс в результате излишнего подъёма ноги наклоняются в противоположную от неё сторону.

Описанный выше способ измерения величины ФРДНК с помощью пачки бумаги или журнала вряд ли можно воспринимать всерьёз с точки зрения точности получаемых с его помощью данных.

По мнению Sicuranza B.J. и соавт. [64], при визуальном осмотре следует обратить внимание на следующие симптомы. Рука на стороне короткой ноги отклонена от туловища в сторону, тогда как другая рука прижата к нему. На стороне длинной ноги талия и выпячивание бедра более выражены. На стороне короткой ноги ягодичная складка опущена. На боку со стороны, противоположной выпуклости дуги поясничного отдела позвоночника, находится значительно больше кожных складок. Авторы также отмечают, что в ряде случаев для

определения наличия ФРДНК проводят пальпаторное сопоставление высоты расположения больших вертелов бедренных костей.

Оригинальный способ определения наличия ФРДНК предложил R. Maigne [55]. Пациента просят покачать вперед-назад сначала одной, а затем другой ногой. При этом короткая нога качается свободно при незначительном изменении положения тела, тогда как для качания длинной ногой пациент вынужден сместить половину таза на этой стороне вверх, чтобы ступня не задевала пол.

В тех случаях, когда визуальные и пальпаторные данные наличия ФРДНК разноречивы, особенно когда сколиоз остаётся после выравнивания уровней тазобедренных суставов, следует искать возможный перекос положения крестца, т.е. скрученный таз [54, 55].

Подводя итог сказанному выше, надо отметить, что визуальный осмотр и пальпация лишь с большей или меньшей степенью вероятности позволяют врачу заподозрить наличие у пациента ФРДНК. Существенным недостатком описанных методов является невозможность точного определения величины ФРДНК.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ ВЕЛИЧИНЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РАЗНИЦЫ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Все рентгенологические методики измерения величины неравенства длины ног сводятся к получению изображения костей нижних конечностей на рентгеновской плёнке и измерению их длины между суставными концами. Так, White J.W. [70], Gill G.G. и Abbott L.C. [45] предложили измерять укорочение конечности по разнице уровней расположения головок бедренных костей. Kunkle H.M. и Carpenter E.B. [51], усовершенствовав предложенную методику, производили три последовательных снимка голеностопных, коленных и тазобедренных суставов обеих ног на одну пленку с последующим измерением разницы высот расположения суставных щелей соответствующих суставов.

Общим недостатком всех измерений, производимых по рентгенограммам, является проекционное увеличение размеров исследуемого объекта. Для устранения этого эффекта необходимо максимальное удаление фокуса рентгеновской трубки, однако современное оборудование не позволяет

увеличить расстояние между трубкой и рентгеновской пленкой более чем на два метра. С целью нивелирования влияния эффекта проекционного увеличения на данные измерений, производимых по рентгенограммам, некоторые авторы [16, 61] предложили во время рентгенографии пользоваться специальной металлической линейкой с делениями для получения масштаба линейных величин на снимках. Так, С.В. Дзахов [16] разработал специальную шину для рентгенографии ноги, снабженную рентгеноконтрастной измерительной шкалой с ценой деления 1 см. По методике автора также производится три последовательных снимка тазобедренных, коленных и голеностопных суставов с последующим измерением асимметрии расположения суставных щелей с использованием шкалы и миллиметровой бумаги.

Однако главным недостатком описанных выше методик является не проекционное увеличение, приводящее к неточностям получаемых данных, а горизонтальное положение больного во время рентгенографии, что не позволяет определить наличие и величину ФРДНК, так как ноги в таком положении неопорны. Справедливости ради следует отметить, что при большом анатомическом укорочении одной из нижних конечностей его можно диагностировать и в положении лёжа, хотя анатомическая и функциональная разница в длине ног — это, как было показано выше, не одно и то же.

Для устранения указанного недостатка Green W.T., Wyatt G.M., Anderson M. [46] предложили метод измерения длины конечности при помощи орторентгенографии с тремя последовательными снимками тазобедренного, коленного и голеностопного суставов на одной большой пленке, заключенной в специальной кассете. Pearson W.M. и соавт. [61] также использовали орторентгенограммы для определения величины ФРДНК. Однако методы орторентгенографии достаточно сложны, трудоёмки и дороги вследствие использования плёнки и кассет больших форматов, что делает их непригодными для применения в клинической практике.

Важно также отметить, что при наличии скрученного таза рентгенологическое исследование тазового кольца является малоинформативным. Это обусловлено следующим обстоятельством:

на рентгенограмме таза, выполненной в прямой проекции, передние верхние подвздошные ости не визуализируются вообще, а задние часто изображаются нечётко или искаженно. Применение свинцовых маркеров, укрепляемых над остями, требует специальных навыков и затрат времени, вследствие чего этот метод не нашел применения в клинической практике. Справедливости ради следует указать, что некоторые постоянные корреспондирующие точки при скрученном тазе искажаются. Это наиболее высокие точки гребней подвздошных костей, две корреспондирующие точки в вертлужных впадинах и задние верхние подвздошные ости. В нормальных условиях линии, соединяющие эти точки, идут параллельно, а при одинаковой длине ног, кроме того, горизонтально. Значительное отклонение от параллельного хода линий, соединяющих корреспондирующие точки обеих половин таза, с определенной долей достоверности может свидетельствовать о скрученном тазе.

Подводя итог всему сказанному выше, необходимо отметить, что рентгенологические методики определения величины ФРДНК не обеспечивают необходимой точности измерений, сложны, трудоёмки, требуют дополнительного оборудования и навыков персонала, а также значительных материальных затрат на проведение исследования. Перечисленные недостатки не позволяют использовать известные рентгенологические методики определения величины ФРДНК в клинической практике лечебных учреждений.

АНТРОПОМЕТРИЯ

Пожалуй, наибольшее количество известных устройств и способов определения неравенства в длине нижних конечностей приходится на долю антропометрии. Только обычное описание предложенных для решения этой задачи антропометрических методик и устройств может составить отдельную книгу. Чтобы не утруждать читателя столь объёмной и в основном технической информацией, рассмотрим здесь наиболее значимые, на мой взгляд, устройства и способы, которые отражают своего рода этапы развития научной и технической мысли в области диагностики величины ФРДНК.

К наиболее распространённому и широко применяемому в клинической практике определению

величины разницы в длине нижних конечностей относится измерение с помощью рулетки или сантиметровой ленты расстояния между передней верхней подвздошной остью и вершушкой внутренней лодыжки в положении пациента лёжа на спине [68]. Известны и вариации этого метода. Так, например, Дедова В.Д. и Черкасова Т.И. [14] измеряют расстояние между передней верхней подвздошной остью и вершушкой наружной лодыжки. Beal M.C. [36] предложил проводить сравнительные измерения расстояний между симметричными корреспондирующими точками ног, находящимися на линии медиальной лодыжки, в положении пациента лёжа на спине с выпрямленными ногами.

Анализ воспроизводимости измерений с помощью рулетки, проведенный Nichols P.J.R. и Bailey N.T.J. [58] на одних и тех же больных, показал, что достоверно выявляется разница в 13 мм и более. Кроме того, как отмечает Bourdillon J.F. [37], главным недостатком описанного способа является горизонтальное положение пациента в момент проведения измерений, при котором ноги неопорны, а показатели измерений изменяются при движениях ноги в тазобедренном суставе, например, при отведении или приведении, укорачивающем или удлиняющем ногу.

L.T. Ford и F.G. Goodman [44] при измерении длины ног у 443 больных сопоставили данные, полученные с помощью рулетки, с данными орторентгенографии и рентгенофильмирования на уровне головок бедренных и вершушек подвздошных костей. Оказалось, что не выявленная у 7,7% больных с помощью рулетки разница в длине ног при рентгенологическом измерении составила от 6 до 19 мм. И наоборот, при рентгенографии в положении стоя у 2% больных было обнаружено горизонтальное положение таза, а измерение с помощью рулетки в положении лёжа выявило у них разницу в длине ног до 13 мм.

Во избежание ошибок и неточностей при определении величины ФРДНК Дедова В.Д. и Черкасова Т.И. [14] рекомендуют использовать при измерении одного пациента сразу несколько способов: измерение с помощью рулетки расстояния между передней верхней подвздошной остью и вершушкой наружной лодыжки, подкладывание дощечек под короткую ногу (метод Н.А. Богораз

[5] смотри ниже) и измерение по рентгенограммам. По результатам трёх методик измерения определяют среднюю величину, которую авторы считают достоверной. Подобные рекомендации являются иллюстрацией недостаточной точности общепринятых методик измерения.

Таким образом, общепринятые методы определения величины ФРДНК относятся к числу наименее достоверных.

А.А. Барвинченко [4] предложил способ одномоментного взвешивания пациента на двух напольных весах. При этом необходимо, чтобы исследуемый не видел показаний весов и не смог скоординировать нагрузки, приходящиеся на каждую ногу. Автор считает, что разница в весе более 5 кг на одну ногу свидетельствует о грубом изменении осанки, обусловленном статическими нарушениями, связанными с наличием у пациента ФРДНК. Однако способ не позволяет определить величину ФРДНК, а только помогает заподозрить её наличие с большей или меньшей степенью вероятности.

Предложенная В.Ф. Морозовым [19] укладка для антропометрических измерений, содержащая устройство для определения укорочения конечности, не позволяет определить величину ФРДНК. Автор предлагает измерять расстояние между двумя параллельными плоскостями – «между задней поверхностью таза и передней поверхностью коленного сустава у сидящего человека». Автор также считает, что при укорочении одной нижней конечности, т.е. при наличии ФРДНК, нельзя использовать в качестве корреспондирующих точек передние верхние подвздошные ости, так как, по его мнению, это приводит к парадоксальным, ложным результатам, с чем нельзя согласиться. Так называемые «парадоксальные, ложные результаты» получаются при игнорировании сопутствующей ФРДНК патологии – скрученного таза.

Н.А. Богораз [5] для измерения величины ФРДНК предложил использовать набор специальных мерных дощечек с известной толщиной. Пациенту, находящемуся в вертикальном положении, под пятку короткой ноги подкладывают мерные дощечки до выравнивания положения таза. Контроль положения таза осуществляют посредством сравнительной пальпации гребней подвздошных костей. Суммарная толщина всех подложенных под

пятку короткой ноги мерных дощечек, по мнению автора, равна ФРДНК. Существенным недостатком предложенного способа является отсутствие объективного контроля за выравниванием положения таза, что приводит к неточности получаемых с его помощью данных. Кроме того, разрешающая способность метода ограничена минимальной толщиной мерной дощечки.

В.М. Гропянов [13] усовершенствовал описанный выше способ, предложив для объективизации контроля положения таза использовать специальное приспособление, содержащее основную планку с закрепленным на ней ватерпасом (деревянный треугольник с отвесом) и боковые планки, расположенные перпендикулярно к основной планке. Одна из боковых планок закреплена неподвижно на конце основной планки, а другая подвижно соединена, с возможностью перемещения вдоль основной планки (рис. 2).

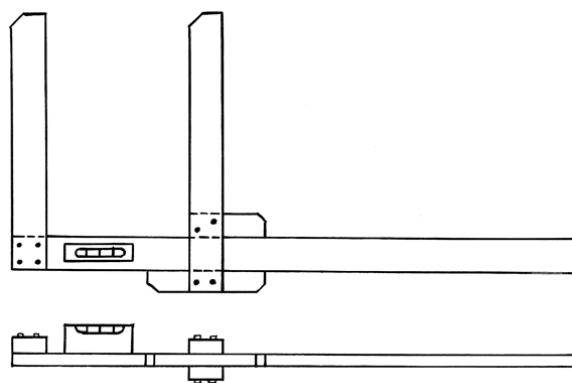


Рис. 2. (По В.М. Гропянову)

Измерение проводят при вертикальном положении больного. Основную планку с ватерпасом устанавливают впереди пациента, а боковые планки прижимают к верхушкам гребней подвздошных костей. Затем под пятку короткой ноги подкладывают мерные дощечки разной толщины до тех пор, пока контроль по ватерпасу не покажет горизонтальный уровень соединительной планки. При выравнивании таза до горизонтального уровня суммарная высота подложенных под пятку мерных дощечек, по мнению автора, равна величине ФРДНК.

Существенными недостатками способа являются следующие:

– **во-первых**, при осуществлении способа не учитывается наклон плоскости опоры, на которой

находится пациент, к горизонту, что является причиной недоверности показаний ватерпаса;

– **во-вторых**, контроль по ватерпасу в значительной мере субъективен;

– **в-третьих**, способ неудобен для выполнения одним лицом и требует значительных затрат времени на проведение измерений.

Ввиду перечисленных недостатков способ не нашел широкого клинического применения.

И.С. Нейфельд [21] для определения асимметрий расположения корреспондирующих точек предложил использовать антропометрический уровнемер, конструкция которого основана на принципе сообщающихся сосудов. Устройство представляет собой два уплощенных в поперечнике прозрачных стеклянных сосуда, снабженных кранами и воронкообразными расширениями в верхней их части, через которые сосуды заполняются жидкостью. На сосудах нанесена шкала с ценой деления 5 мм, с нулевой отметкой в средней части сосуда. Сосуды соединены между собой резиновым шлангом. Измерение осуществляется следующим образом. Сосуды берутся в правую и левую руку так, чтобы цифры градуировки читались лицом, производящим измерения. Оба сосуда прикладываются к измеряемым точкам тела, например, передним верхним подвздошным осям, причём один из них – на уровне нулевой отметки градуировки. Вертикальным перемещением другого сосуда уровень жидкости в первом сосуде устанавливается на нулевую отметку. Затем совмещают нулевую отметку второго сосуда с корреспондирующей точкой одноимённой стороны. Деления шкалы на установившемся уровне жидкости будут соответствовать, по мнению автора, величине асимметрии расположения измеряемых костных ориентиров. К недостатку описанного способа относится отсутствие учёта наклона плоскости опоры, на которой стоит пациент, к горизонту, что приводит к погрешностям получаемых данных.

Г.А. Илизаров и К.Э. Пожарищенский [2] разработали специальное устройство, состоящее из основания с уступом, на котором закреплена подвижная платформа с подпружиненной опорной пластиной для стопы и двумя вертикальными штангами. На штанге, расположенной со стороны подвижной платформы, нанесена измерительная шкала. Измерение осуществляется следующим

образом. Пациент короткой ногой становится на опорную пластину. Подвижная платформа и опорная пластина перемещаются с помощью пружины вверх до компенсации величины укорочения конечности так, чтобы уровень передней верхней подвздошной ости со стороны укорочения совпал с уровнем противоположной передней верхней подвздошной ости, т.е. до горизонтального положения таза. По измерительной шкале штанги определяется высота подъёма подвижной платформы, соответствующая величине укорочения нижней конечности, или ФРДНК. Недостатком данного устройства и способа является то, что до начала измерения нужно точно знать, какая именно нога короче. Это возможно только при значительных укорочениях, определяемых визуально, что весьма ограничивает область применения описанного способа и устройства.

Большой интерес вызывают работы Д.В. Скворцова [33–35], посвящённые клиническому анализу движений. Автором активно внедряется в научную и клиническую практику метод стабилотрии, суть которого, вкратце, сводится к следующему. Пациента помещают на специальную горизонтальную диагностическую платформу, снабжённую тензодатчиками (три или четыре в зависимости от типа стабилотра), соединённую с компьютером, и определяют проекции общего центра масс (ОЦМ) и центра давления (ЦД) на плоскость опоры относительно опорных конечностей (стоп). Математическая обработка и получение стабилограмм осуществляются с помощью соответствующих компьютерных программ. Выпускаемые в мире стабилотрические системы условно подразделяются на четыре группы: исследовательские, диагностические, реабилитационные и универсальные. При несомненной диагностической ценности стабилотрия имеет существенный недостаток – невозможность получения с её помощью антропометрических данных, касающихся асимметрий строения тела человека, выраженных в абсолютных величинах.

Иногда в литературе встречаются работы, вызывающие, по меньшей мере, удивление и улыбку. Так, например, Петров К.Б. и Швец М.А. [25] предложили, по мнению авторов, «простой, недорогой и малотрудоёмкий» способ количественной оценки статических асимметрий скелета человека. При

перечислении оборудования авторы почему-то забыли упомянуть, что для осуществления способа требуется компьютер с соответствующим программным обеспечением. Лазерный измеритель линейных расстояний также трудно отнести к дешёвой технике, а получение исходных данных с помощью отвеса и линейки при полном отсутствии какого-либо контроля за положением плоскости опоры испытуемого к горизонту вызывает улыбку. Ещё часть исходных данных авторы предлагают получать с помощью так называемых «водяных весов», изготовленных из двух шприцев объемом по 10 мл каждый. Хотелось бы напомнить, что использование системы сообщающихся сосудов для диагностики асимметрий строения тела в виде антропометрического уровнемера впервые предложил в 1969 году И.С. Нейфельд [21], причем градуировка устройства выполнена в миллиметрах, а не в миллилитрах. Как можно часть исходных данных для антропометрии получать в линейных величинах (миллиметрах), а часть в объёмных (миллилитрах), затем сравнивать их между собой и получать при этом какие-то адекватные результаты, авторы не объясняют. Учитывая перечисленные недостатки, предложенный способ не следует, по моему мнению, воспринимать всерьёз. В 1994 году нами разработаны оригинальный способ определения величины ФРДНК и устройство для его осуществления [22]. В основу изобретения положен принцип расчета величины ФРДНК с использованием тригонометрической функции, заключающийся в измерении расстояния между передними верхними подвздошными осями угла отклонения условной линии, соединяющей ости, от горизонтали с последующим построением условного прямоугольного треугольника и угла отклонения условной линии, соединяющей ости, от горизонтали с последующим построением условного прямоугольного треугольника и расчетом величины ФРДНК.

На рис. 3 показана схема построения условного прямоугольного треугольника $SdSsX$ для проведения расчета величины ФРДНК, где Sd – передняя верхняя ость крыла правой подвздошной кости; Ss – передняя верхняя ость крыла левой подвздошной кости; расстояние d от Sd до Ss ; α – угол, образованный пересечением воображаемых линий, одна из которых проведена через верхушки

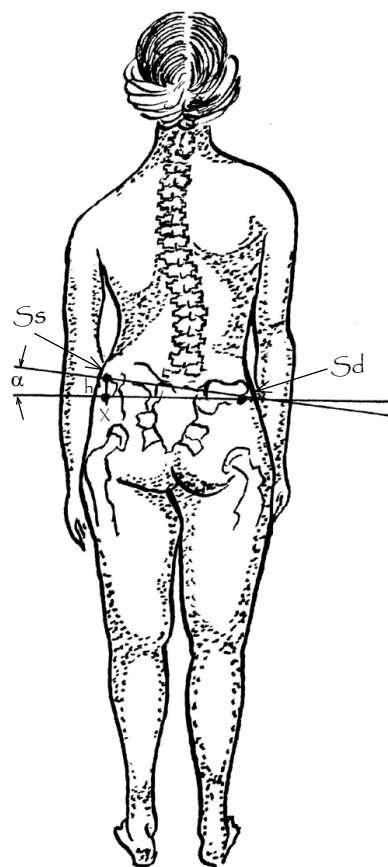


Рис. 3

передних верхних подвздошных остей, а другая представляет собой горизонталь, проведенную через расположенную ниже, вследствие перекаса таза, переднюю верхнюю подвздошную ость; h – перпендикуляр, опущенный на горизонталь через расположенную выше переднюю верхнюю подвздошную ость; X – точка пересечения воображаемой горизонтали с перпендикуляром, опущенным на неё.

Устройство, позволяющее получить исходные данные, состоит из кронциркуля, в качестве которого используется стандартный тазомер, и соединённого с ним с помощью специальной балки маятникового угломера, причём соединительная балка и бранши тазомера расположены в одной плоскости. В комплект к разработанному устройству входит также подставка для пациента, имеющая четыре регулируемые по высоте ножки. На подставке расположены двое напольных весов с нанесенными на них контурами стоп, ориентированными таким образом, чтобы пациент, стоя на весах, не видел их показаний.

Способ осуществляется следующим образом. Перед началом измерения подставку для пациента устанавливают в строго горизонтальном положении путём регулирования высоты ножек; контроль положения подставки осуществляют с помощью маятникового угломера. Затем пациент становится на напольные весы, совмещая стопы с нанесёнными на весах контурами. Взвешивание осуществляется с целью дополнительного контроля.

Далее, находясь сзади пациента, прикладывают пуговки браншей тазомера к передним верхним остям подвздошных костей. При этом линейка тазомера указывает расстояние d между осями. Освободив стрелку маятникового угломера, определяют угол α отклонения таза во фронтальной плоскости, причём стрелка угломера отклоняется в сторону ости, расположенной выше, т.е. в сторону конечности, имеющей большую функциональную длину.

Таким образом, в условном прямоугольном треугольнике $SdSsX$ определены длина гипотенузы d , равная расстоянию между передними верхними осями, и угол α отклонения таза во фронтальной плоскости. Исходя из этих данных, по известной формуле $h=d \cdot \sin \alpha$ вычисляют длину катета h , противолежащего углу α , которая и будет соответствовать величине ФРДНК.

Разработанное нами устройство и способ измерения величины ФРДНК принципиально отличаются от всех предложенных ранее методик и устройств, обеспечивают высокую точность и достоверность получаемых данных, требуют минимальных затрат времени на проведение измерений.

Дальнейшее клиническое применение устройства и способа выявило ряд конструктивных недостатков. Так, способ одномоментного взвешивания на двух напольных весах оказался невоспроизводимым, что позволило в дальнейшем отказаться от дополнительного контроля с помощью напольных весов.

Предложенное устройство и способ не позволяют провести диагностику величины сопутствующих ФРДНК аномалий, таких как уменьшенный полутаз, скрученный таз, и определить, за счёт какого или каких именно звеньев биокинематической цепи таз–бедро–голень–стопа имеется ФРДНК.

Все эти недостатки, выявленные в ходе клинического применения, подтолкнули автора к усовер-

шенствованию предложенного способа и устройства, результатом чего стало создание в 1996 году нового способа комплексной диагностики структурных и функциональных несоответствий в биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности, устройства для его осуществления и измерительного прибора, используемого в этом устройстве [23, 31], что позволило устранить выявленные недостатки и значительно расширить диагностические возможности метода.

Основной принцип диагностики остался прежним – измерение расстояний между парными костными ориентирами и углов отклонений воображаемых линий, соединяющих последние, от горизонтали с последующим построением соответствующих условных прямоугольных треугольников и дальнейшим расчётом величин структурных и функциональных асимметрий. В качестве корреспондирующих точек (костных ориентиров) используются передние верхние подвздошные ости, задние верхние подвздошные ости, вершины нижних углов лопаток, вершины акромиальных отростков лопаток, вершины больших вертелов бедренных костей, головки малоберцовых костей и вершины латеральных лодыжек, причём измерения и расчеты производятся в положении пациента сидя и стоя. На рис. 4, 5 и 6 показаны схемы построений условных прямоугольных треугольников для расчета величин структурных и функциональных несоответствий в биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности.

Устройство для комплексной диагностики структурных и функциональных несоответствий в биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности (рис. 7) содержит основание, снабженное ножками, выполненными с возможностью регулирования их высоты. На основании жестко закреплены направляющие колонки. В направляющих колонках на стойках установлено сиденье, состоящее из двух секций, и платформа для нижних конечностей. На основании также жестко закреплены механизмы регулирования высоты платформы для нижних конечностей. Сиденье и платформа для нижних конечностей расположены в плоскостях, параллельных основанию. Позади сиденья между его секциями на основании в плоскости, перпендикулярной ему, жестко закреплена штанга, на которой размещены верхний и нижний

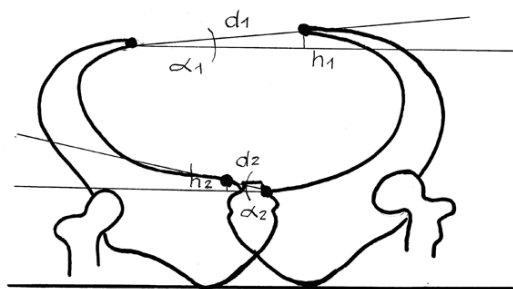


Рис. 4

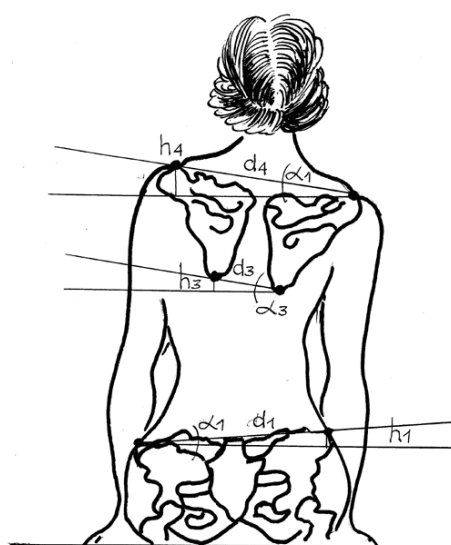


Рис. 5

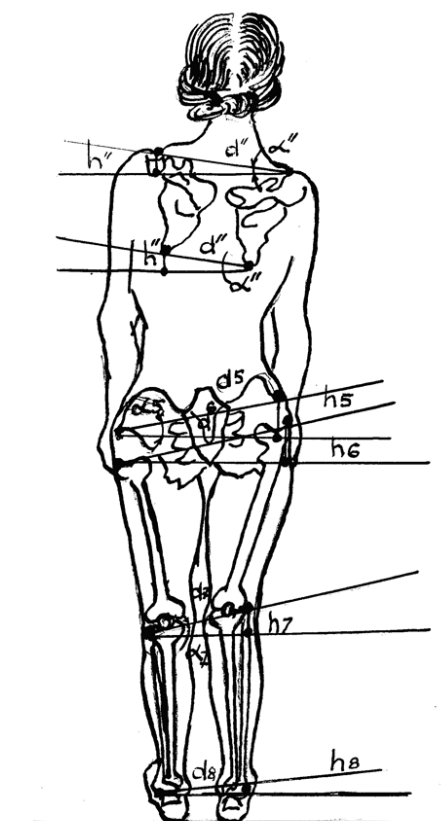


Рис. 6

ползуны. В верхнем ползуне закреплен подпружиненный подголовник, в нижнем ползуне съёмно установлен измерительный прибор. На одной из секций сиденья со стороны размещения штанги установлена измерительная шкала, а на другой секции – указатель. Механизмы регулирования высоты секций сиденья и механизм регулирования высоты платформы для нижних конечностей могут быть выполнены в виде винтовых пар. Верхний ползун снабжен стопорным устройством для фиксации подпружиненного подголовника в нужном положении на штанге. Нижний ползун снабжен стопорным устройством для фиксации измерительного прибора в нужном положении и узлом для подвижного закрепления измерительного прибора. Позади штанги на основании нанесён контур стоп для размещения пациента при осуществлении измерений в положении стоя.

Измерительный прибор, используемый в устройстве для комплексной диагностики струк-

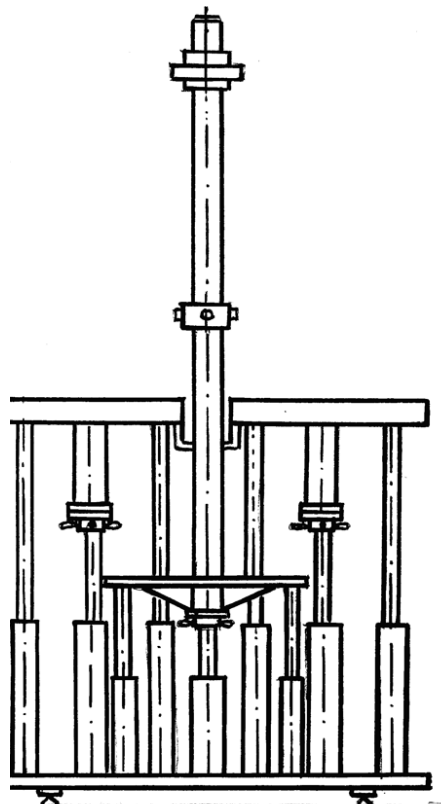


Рис. 7

турных и функциональных несоответствий в биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности, содержит тазомер, состоящий из двух браншей с пуговками на их концах и шкалы, закрепленной на одной из бранш. Размещенная на второй бранше скоба позволяет ей перемещаться вдоль шкалы, располагающейся между скобой и поверхностью второй бранши. В месте соединения браншей размещен узел крепления для установки измерительного прибора в нижнем ползуне. На второй бранше вблизи от пуговки установлена соединительная пластина, расположенная в плоскости, параллельной поверхностям браншей тазомера, на которой закреплен маятниковый угломер.

Измерения величин структурных и функциональных несоответствий в биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности осуществляют следующим образом. Основание устройства устанавливают строго горизонтально путём регулирования высоты ножек.

Комплексную диагностику структурных и функциональных несоответствий в биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности начинают с оценки состояния таза (рис. 4, 5). В случае, если у пациента передняя верхняя подвздошная ость расположена выше противоположащей передней верхней подвздошной ости, а задняя верхняя подвздошная ость на этой же стороне расположена ниже одноименной ости на другой

стороне (рис. 4), это свидетельствует о наличии у пациента скрученного таза, т.е. ротации левой и правой половин таза в противоположных относительно друг друга направлениях. Проведение дальнейших измерений при наличии у пациента скрученного таза нецелесообразно, так как приводит к получению ложных результатов.

Чтобы избежать ошибочной диагностики, пациенту проводят сеанс мануальной терапии до достижения устранения скручивания таза. Затем приступают к оценке состояния позвоночного столба.

Дальнейшую диагностику структурных и функциональных несоответствий в биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности осуществляют путем проведения измерений в положении стоя (рис. 6).

Таким образом, описанные в заключении настоящего литературного обзора способ и устройство позволяют быстро и точно измерить все имеющиеся у пациента структурные и функциональные несоответствия в биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности, определить звенья цепи, в которых имеются несоответствия, а также величину и характер этих несоответствий. Комплексный подход к диагностике и высокая точность получаемых данных позволяют оценить взаимосвязь и взаимное влияние между всеми звеньями биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абасов, А.С. Пространство и время, пространственно-временная организация // Вопросы философии. – 1985. – Вып. 11. – С. 71–81/
2. Авторское свидетельство N 1673053. СССР МПК5 А61В5/107. Устройство для антропометрических измерений Г.А. Илизаров, К.Э. Пожарищенский. Заявл. 30.08.89. Оpubл. 30.08.91.
3. Акопян, И.Д. Симметрия и асимметрия в познании. – Ереван : Изд-во АН Арм. ССР, 1980. – 132 с.
4. Барвинченко, А.А. Атлас мануальной медицины. – М. : Военное издательство, 1992. – 191с.
5. Богораз, Н.А. Восстановительная хирургия. – М. : Медгиз, 1948. – Т. 2. – 4.2. – 590 с.
6. Брагина, Н.Н., Доброхотова, Т.А. Функциональные асимметрии человека. – М. : Медицина, 1988. – 220 с.
7. Брандт, А.Ф. Десноручие, шуеручие и перекрёстная асимметрия конечностей // Русский антропологический журнал. – 1927. – Т. 15. – № 3–4. – С. 7–28.
8. Бруско, А.Т., Омельчук, В.П. Экспериментально-теоретическое обоснование механизма трофического влияния функции на структурную организацию кости. Физиологическая перестройка // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 1999. – N 1. – С. 29–35.
9. Готт, В.С. Симметрия и асимметрия. Некоторые категории диалектики. – М., 1963. – С. 48–57.
10. Готт, В.С., Перетурин, А.Ф. Симметрия и ассиметрия как категория познания // Симметрия, инвариантность, структура. – М., 1967. – С. 3–70.
11. Готт, В.С. Философские вопросы современной физики. – М. : Высшая школа, 1972. – 415 с.

12. Готт, В.С., Хоменко, Т.А. Методологическая роль понятий симметрии и асимметрии в исследовании проблемы жизни // Философские проблемы совр. естествознания. – М., 1977. – С. 120–132.
13. Гропянов, В.М. Приспособление для определения функционального укорочения одной нижней конечности // Орт. тр. и прот. – 1982. – № 6. – С. 70–71.
14. Дедова, В.Д., Черкасова, Т.И. Оперативное удлинение укороченных нижних конечностей у детей. – М. : Медицина, 1973. – С. 25–41. – 126 с.
15. Демидкин, П.Н., Шнирельман, А.И. Рентгенодиагностика в акушерстве и гинекологии. – М. : Медицина, 1980. – 423 с.
16. Дзахов, С.Д. Оперативные методы коррекции длины ног у детей. – Л. : Медицина, 1972. – 220 с.
17. Жог, В.И. Единство симметрии и асимметрии в научном познании // Философские науки. – 1984. – № 6. – С. 39–48.
18. Калганова, Р.И. Узкий таз в современном акушерстве. – М. : Медицина, 1965. – 178 с.
19. Морозов, В.Ф. Укладка для антропометрических измерений // Военно-медицинский журнал. – 1983. – № 4. – С. 65–66.
20. Мошков, Б.Н. Диагностическая ценность боковой конъюгаты в акушерстве // Акушерство и гинекология. – 1936. – № 8. – С. 950–953.
21. Нейфельд, И.С. Антропометрический уровнемер // Орт. тр. и прот. – 1969. – № 2. – С. 85–86.
22. Патент 6715А Україна МПК6 А61В5/103. Спосіб визначення величини функціональної різниці довжини нижніх кінцівок і пристрій для його здійснення / В.М. Проценко, В.О. Туманський, С.О. Сколібог, Г.В. Віннік (Україна). Заявл. 03.01.94. Опуб. 29.12.94. Бюл. N 8–1. Стор. 3.25.
23. Патент 26084 Україна МПК6 А61В5/103, А61В5/107. Спосіб комплексної діагностики структурних та функціональних невідповідностей у біокінематичному ланцюгу хребет – таз – нижні кінцівки, пристрій для його реалізації та вимірювальний прилад, що використовують у цьому пристрої / В.М. Проценко (Україна). Заявл. 20.08.96. Опуб. 30.04.99. Бюл. № 2.
24. Патент 29217А Украина МПК6 А61F 5/00, А61Н7/00. Спосіб лікування сколіозу у дітей та підлітків. В.Н. Проценко (Україна). Заявл. 30.01.98. Опуб. 16.10.2000. Бюл. № 5–II.
25. Петров, К.Б., Швеца, М.А. Способ диагностики статических патобиомеханических расстройств скелета человека. – Мануальная терапия. – 2009. – №3(35). – С. 25–33.
26. Проценко, В.Н. Результаты применения нового способа определения величины функциональной разницы длины нижних конечностей // Первая Всеукраинская конференция вертеброневрологов. Тезисы. 30 мая – 1 июня. – Донецк, 1996. – 33 с.
27. Проценко, В.Н. Вертеброневрология и нейроортопедия (авторская концепция). – Запорожье : изд-во Зап. государственной инженерной академии, 2000. – 160 с.
28. Проценко, В.Н. Неврологические и ортопедические аспекты формирования сколиотических деформаций позвоночного столба // Мануальная терапия. – 2002 – №3(7). – С. 48–58.
29. Проценко, В.Н. Концептуальное обоснование принципиально нового взгляда на этиологию и патогенез заболеваний позвоночного столба // Мануальная терапия. – 2003. – №3(11). – С. 43–47.
30. Проценко, В.Н. К вопросу о роли асимметрий строения опорно-двигательного аппарата в формировании неврологических проявлений дегенеративно-дистрофической патологии поясничного отдела позвоночника. Материалы международного конгресса мануальной медицины 25–26 июня 2004 г. Москва // Мануальная терапия. – 2004. – №2(14). – С. 56–57.
31. Проценко, В.Н. Устройство для комплексной инструментальной диагностики структурных и функциональных асимметрий строения опорно-двигательного аппарата // Мануальная терапия. – 2006. – №2(22). – С. 71–74.
32. Проценко, В.Н. Новая медицинская технология оказания квалифицированной специализированной медицинской помощи больным сколиозом. Труды международной конференции АСВОМЕД 24–26 сентября 2007 г. – М. : С. 157–159.
33. Скворцов, Д.В. Клинический анализ движений, стабилметрия. – М. : Антидор, 2000. – 199 с.
34. Скворцов, Д.В. Диагностика двигательной патологии инструментальными методами: анализ походки, стабилметрия / Д.В. Скворцов. – М. : Т.М. Андреева, 2007. – 640 с.
35. Скворцов, Д.В. Мануальная медицина – функциональный взгляд // Мануальная терапия. – 2009. – №2(34). – С. 3–10.

36. *Beal, M.C.* A review of the short-leg problem // J.A.O.A., 1950, 50, 109-121.
37. *Bourdillon, J.F.* Spinal Manipulation- Ed- 2- Appleton – Century – Crafts, New York. 1973 (pp. 39-43. Figs. 5-10).
38. *Colachis, S.C., Worden, R.E., Bochtal, C.O., Strohm, B.R.* Movement of the sacroiliac joint in the adult male: a preliminary report // Arch. Phys. Med. and Rehabilitat. – 1963.-44. – P. 490.
39. *Cramer, A.* Lehrbuch der Chiropraktik. – Haug. Ulm., 1955.
40. *Cramer, A.* Funktionelle Merkmale der Wirbelsäulenstatik // In : Wirbelsäule in Forsch. U. Praxis, Bd. 5. Hippokrates, Stuttgart, 1958. – P. 84–93.
41. *Cramer, A.* Genickfunktion und Halskyphose ets.z. Unfallemed. U. Berufskrankh, 1961.-44. – P. 237–242.
42. *Cramer, A.* Iliosakralmechanik // Asklepios. – 1965. – 6.– P. 261–262.
43. *Duchworth, J.W.A.* The anatomy and movements of the sacroiliac joints // In : H.D. Wolff, Man. Med. u. ihre wiss. Grundlagen. Physikal. Med. Heiderberg, 1970. – P. 56–60.
44. *Ford, L.T., Goodman, F.G.* X-ray studies of the lumbosacral spine // South Med. J. – 1966. – 59. – 1123–1128.
45. *Gill, G.G., Abbott, L.C.* // Arch. Surg. – 1942. – 45.-286-315.
46. *Green, W.T., Wyatt, G.M., Anderson, M.J.* Bone Joint // Surg. – 1946. – 28. – P. 60–65.
47. *Hult, L.* // Acta Orthop. Scand. – 1954. – Suppl. 17.
48. *Klein, K.K., Redler, I., Lowman, C.I.* Asymmetries of growth in the pelvis and legs of children: a clinical and statistical study 1964–1967. – J.A.O.A., 1968. – 68. – P. 153–156.
49. *Klein, K.K.* A study of the progression of lateral pelvise asymmetry in 585 elementary, junior and senior high school boys // Am. Correct. Ther. J. – 1969. – 23. – P. 171–173.
50. *Koerner, J.* Zur Erkennung des engen Beckens. Ibl Gynđk. – 1927. – P. 39.
51. *Kunkle, H.M., Carpenter, E.B.* J. Bone Joint. Surg, 1954. – 36-A, 1. – P. 152–154.
52. *Levit, K., Sachse, J., Janda, V.* Manuelle medizin im Rahmen der medizinischen Rehabilitation. Johan ambrosius barth. – Leipzig, 1987. – 520 p.
53. *Lowman, C.L.* The sitting position in relation to pelvie stress // Physiother. Rev. – 1941. – 21. – P. 30–33.
54. *Maigne, R.* Wirbelsäulenbedingte Schmerzen und ihre Behandlungen durch Manipulation. – Stuttgart, 1970. – 350 S.
55. *Maigne, R.* Orthopedic Medisine. A new Approach to Vertebral Manipulation, translated by W. Liberson. Charles C. Thomas, Springfield, 3, 1972 (pp. 192, 292, 390).
56. *Mennell, J.* The science and art of joint manipulation. Vol. 2. The spinal column. Churchill Ltd. London. 1952.
57. *Mennell, J.* MeM. Joint pain. Jand A. Churchill Ltd. London. 1964.
58. *Nichols, P.J.R., Bailey, N.T.J.* The accuracy of measuring led-length differences // Br. Med. J. – 1955. – 2. – 1247–1248.
59. *Nichols, P.J.R.* Short-led sindrome. //Br. Med.J.- 1960.- 1.- 1863-1865
60. *Pearson, W.M., Rea, F.W., Casner, V.H. et al.* A progressive structural study of school children // J.A.O.A. – 1951. – 51. – P. 155–167.
61. *Pearson, W.M.* Farly and high incidence of mechanical faults // J. Osteopathy. – 1954. – 61. – P. 18–23.
62. *Redler, I.* Clinical significance of minor inequalities in led length // New Orleans Med. Surg. J. – 1952. – 104. – 308–312.
63. *Rush, W.A., Steiner, H.A.* A study of lower extremity length inequality // Am. J. Roentgen. Rad. Ther. – 1946. – 56. – P. 616–623.
64. *Sicuraza, B.J., Richards, J., Tisdall, L.H.* The Short led syndrome in obstetrics and gynecology // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1970. – 10. – P. 217–219.
65. *Solonen, K.A.* The sacroiliaca joint in the light of anatomical, roentgenological and clinical studies //Acta Ortop. Scand. Suppl. – 1957. – P. 27.
66. *Tardieu, I.* Intirmite motrice cerebrale. – Paris, 1960.
67. *Travell, J.G.* The quadratus lumborum muscle: in overlooked cause of low back pain // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 1976. – 57. P. 566.
68. *Travell, J.G., Simons, D.G.* Myofascial pain and dysfunction the trigger point manual. – M. : Медицина, 1989. – T. 1. – 254 c.
69. *Weisl, H.* The movement of the sacroiliac joint // Acta Anat. – 1954. – P. 23–80.
70. *White, J.W.* // Sount. Med. J. – 1940. – 33. – 9.-946-949.

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВРАЧА, ОКАЗЫВАЮЩЕГО ОСТЕОПАТИЧЕСКУЮ ПОМОЩЬ

Д.Е. Мохов, Е.С. Трегубова, С.С. Малков

Институт остеопатической медицины СПбМАПО – СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия

Остеопатия как особая медицинская профессия развивается в России с начала 90-х годов прошлого века. В настоящее время остеопатические услуги востребованы населением, но имеются ряд проблем, затрудняющих оказание качественной остеопатической помощи. Одной из таких проблем является отсутствие единых требований к профессиональной компетентности врачей-osteопатов и, как следствие, отсутствие аккредитованных профессиональным сообществом программ по подготовке этих специалистов.

Термин «компетентность» в конце 1990-х гг. пришел на замену термина «квалификация» как отражающий более гибкое и прагматичное по-

нятие, стержень которого – профессионально-личностные качества специалиста. «Компетентность», в отличие от «квалификации», включает, помимо сугубо профессиональных знаний, умений и практического опыта, такие качества, как самостоятельность, ответственность, инициатива, сотрудничество, способность к работе в команде, коммуникативные способности, умение учиться, оценивать, логически мыслить, отбирать и использовать информацию и т.д.

Мы предлагаем модель врача-osteопата, основанную на компетентностном подходе. Компетенции врача, оказывающего остеопатическую помощь, тесно связаны с выполняемыми им видами профессиональной деятельности (рис. 1).

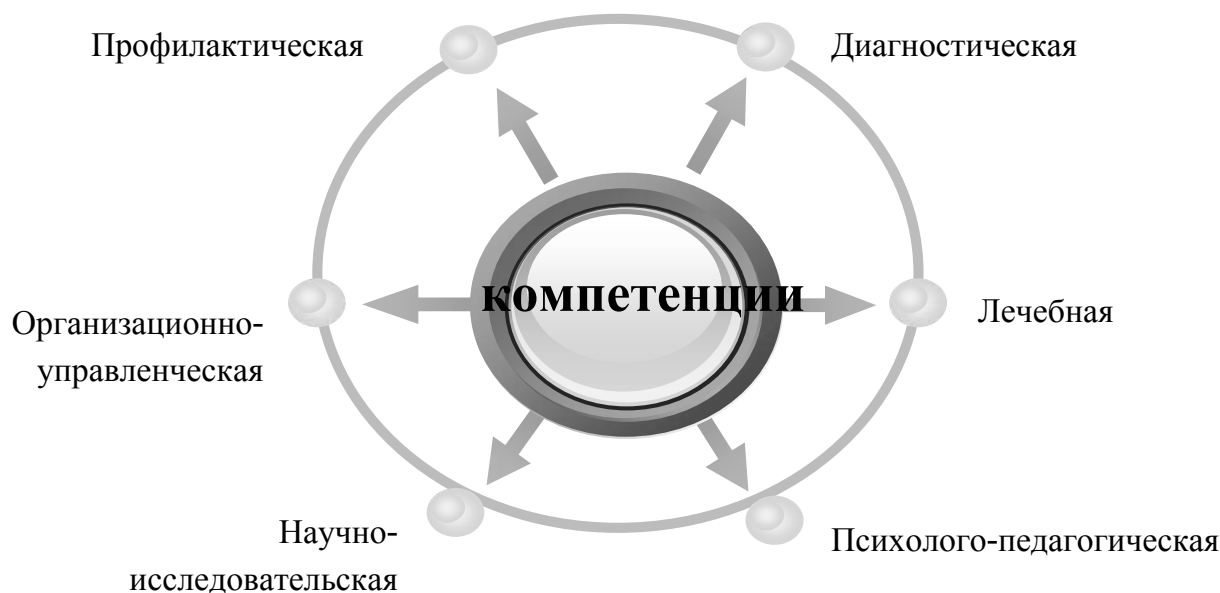


Рис.1. Связь компетенций врача-osteопата с видами профессиональной деятельности

В табл. 1 представлен рабочий вариант профессиональных компетенций специалистов, оказывающих остеопатическую помощь, которые могут быть использованы как при разработке программ подготовки остеопатов, так и при оценке «профессиональной пригодности» этих специалистов.

Таблица 1

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВРАЧА-ОСТЕОПАТА

Вид деятельности	Необходимые умения	Необходимые знания
Диагностическая		
ПК 1. Врач должен быть способен и готов проводить эффективную статическую и пассивную биомеханическую оценку пациента	– проводить специфическую диагностику по алгоритмам диагностики в остеопатической медицине; – профессионально заполнять подробную историю болезни пациента и проводить анализ текущих жалоб пациента	– методологические основы остеопатии; – алгоритмы диагностики в остеопатической медицине; – философия остеопатии; – принципы холистического подхода в диагностике и терапии; – основы эмбриогенеза человека
ПК 2. Врач должен быть способен и готов осуществлять послойную пальпацию тела человека	– определять мобильность и мотильность внутренних органов; – определять вектора напряжения в этих тканях и органах, пальпировать эндогенные ритмы на любом участке тела человека	– анатомически послойное строение тела человека; – состояние нормально функционирующей ткани/органа, а также их патологические состояния, динамическое функционирование человека, включающее понимание того, как и почему оно отражено в анатомии человека и в его взаимодействии с физической и социальной средой
ПК 3. Врач должен владеть «osteopathic approach» в диагностике пациента	– осуществлять донозологическую диагностику; – обнаружить первопричину функциональной/органической проблемы, с которыми пришел к нему пациент; – делать выводы, оценивать и использовать клинические данные индивидуального пациента в остеопатической перспективе; – при пальпации выходить на фасциальный, костный, жидкостный и нервный уровни; – проводить диагностику на локальном, региональном и глобальном уровне; – оценивать макро- и микроподвижность на любом уровне и участке тела	– концепции и принципы остеопатии; – системный биомеханический патогенез заболеваний с точки зрения функциональных взаимосвязей; – специфические диагностические приемы для выявления возможной причины дисфункции; – основы нейрофизиологии; – различные типы эндоритмов человеческого тела; – кинетические дисфункции костей черепа и способы их диагностики; – краниоритмический импульс; – понятие жидкостных сред, жидкостные техники; – мембраны взаимного натяжения, мембранозные техники; – понятие фасции, фасциальные техники; – понятие стрейн-контрстрейн, методы диагностики; – висцеральное ложе шеи, особенности диагностики; – верхний отдел пищеварительного тракта; пищеварительные железы, синтопия, скелетотопия, диагностика; – тонкая и толстая кишка, особенности строения; синтопия, скелетотопия, принципы диагностики; – мочеполовая система, особенности строения, синтопия, скелетотопия, специфическая диагностика; – органы лицевого черепа, взаимосвязи, диагностика; – интеграция остеопатии в неврологическую практику, виды диагностики; – интеграция остеопатии в травматологическую практику, виды диагностики; – основные принципы постановки неврологического, ортопедического и рентгенологического диагноза у больных с заболеваниями позвоночника и суставов; – постуральная система, понятия, датчики постуральной системы, диагностика; – подходы к новорожденным, специфика работы с новорожденными; родовая травма, виды, механизмы, принципы диагностики; – важные сроки развития плода; – специфика работы на беременных; – особенности работы с пожилыми пациентами; – сколиозы, классификация, принципы диагностики; – возможности остеопатии при лечении сколиозов

Вид деятельности	Необходимые умения	Необходимые знания
Лечебная		
ПК 4. Врач должен быть способен и готов создать план лечения или дальнейшего перенаправления пациента к другому врачу	– создать ряд гипотез для объяснения текущих жалоб пациента; – критически рассматривать все факты и выводы, выявленные из истории болезни, клинического исследования и другой актуальной информации, включая анализы от внешних источников, где это применимо; – формулировать обоснованные планы остеопатического лечения или альтернативных действий, включающих перенаправление к соответствующему профессионалу медицины при необходимости	– понятие стрейн-контрстрейн, методы специфической коррекции; – висцеральное ложе шеи, принципы лечения; – верхний отдел пищеварительного тракта, пищеварительные железы; – синтопия, скелетотопия, принципы коррекции; – тонкая и толстая кишка, особенности строения, синтопия, скелетотопия, принципы лечения; – мочеполовая система, особенности строения, синтопия, скелетотопия, лечение; – органы лицевого черепа, взаимосвязи, принципы лечения; – интеграция остеопатии в неврологическую и травматологическую практику, виды диагностики; – принцип лечения постурального дисбаланса
ПК 5. Врач должен быть способен и готов выполнять специфическую коррекцию найденной дисфункции и производить лечение только с согласия пациента	– на основании концепций и принципов остеопатии оказывать остеопатическую помощь и чутко относиться к пациенту; – объяснять выбор и использование любой формы остеопатической техники или ее модификации; – распознавать условия, являющиеся противопоказаниями к применению определенных остеопатических вмешательств; – пальпаторно воздействовать для выполнения специфической коррекции, осуществлять артикуляционные техники на позвоночнике, суставах верхних и нижних конечностей, суставах таза, фасциальные техники; жидкостные техники на черепе и теле человека; – правильно выполнять техники коррекции, процесс которых должен быть безопасным как для пациента, так и для самого себя; – рационально выбрать технику, которая будет специфичной для данного пациента в данной конкретной ситуации; – приспосабливать остеопатическую технику и объяснять ее использование в связи с пальпаторной информацией, полученной от тканей пациента; – воздействуя на нарушенную функцию, повлиять на структуру; – отслеживать реакцию на лечение посредством пальпации, клинических исследований и сообщений от пациентов	– общие принципы мобилизационных и артикуляционных техник в остеопатии; – прямые техники в остеопатии; – подходы к бережному отношению к пациенту; – показания и противопоказания для выполнения техник; – последовательность выполнения техник согласно патогенетическому представлению об имеющейся проблеме; – кинетические дисфункции костей черепа, принципы коррекции; – принципы диагностики и лечения у новорожденных; – специфика работы с беременными и пожилыми людьми
ПК 6. Врач должен быть способен и готов обеспечить сохранение безопасности и благополучия пациента	– распознавать индивидуальные особенности пациента; – распознавать наличие возможной скрытой патологии или предпатологического процесса; – выстраивать психологически грамотное общение с пациентом; – осуществлять постоянный контроль процесса остеопатической помощи, при котором диагностика плавно перетекает в лечение и наоборот	– симптомы проявления скрытой патологии и предпатологического процесса; – психологию личности; – психологию больного человека
Профилактическая		
ПК 7. Врач должен быть способен и готов осуществлять методы реабилитации и профилактики	– проводить конструктивные и реалистичные консультации и осуществлять руководство индивидуальными пациентами для того, чтобы помочь им в укреплении и улучшении состояния здоровья вслед за остеопатическим вмешательством	– методы реабилитации и профилактики; – методы эффективного общения; – способы восстановления микроподвижности; – основы диетологии, лечебной физкультуры, гомеопатической фармации

<i>Вид деятельности</i>	<i>Необходимые умения</i>	<i>Необходимые знания</i>
ПК 8. Врач должен быть способен и готов осуществлять организацию просвещения в отношении здоровья и пропаганды здорового образа жизни	– помогать пациентам в их стремлении к оказанию себе помощи, включая упражнения и изменение образа жизни	– методы эффективного общения; – ключевые концепции и способы организации просвещения в отношении здоровья и пропаганды здорового образа жизни, используемые в России и за рубежом
ПК 9. Врач должен быть способен и готов поддерживать свое здоровье и уход за собой в качестве примера для подражания в отношении здоровья и благополучия	– реализовывать способы поддержки здоровья и ухода за собой	– способы поддержки здоровья; – способы ухода за собой
Организационно-управленческая		
ПК 10. Врач должен быть способен и готов эффективно и профессионально руководить и организовывать остеопатическую практику для обеспечения того, чтобы при оказании помощи пациенту превалировали только высокие стандарты	– уметь принимать на работу и управлять коллегами-остеопатами, вспомогательным персоналом и прочими, относящимися к этому; – эффективно вести записи, относящиеся к пациенту, и прочие в полном соответствии с установленными законами правилами, внешними контрактными обязательствами, юридическими требованиями и своими контрактами о конфиденциальности с пациентами (и нанятыми работниками, при необходимости)	– законы Российской Федерации правила делопроизводства; – юридические требования к осуществлению медицинской остеопатической деятельности; – вопросы конфиденциальности с пациентами
ПК11. Врач должен быть способным и готовым к общению должным образом с коллегами по профессии и прочими заинтересованными сторонами	– уметь действовать как эффективный член команды в зависимости от обстоятельств и контекста	– методы делового общения
Научно-исследовательская		
ПК 12. Врач должен быть способен и готов повышать уровень своей профессиональной подготовки	– рационально использовать время для постоянного профессионального развития; – осуществлять выбор организаций, предлагающих спектр услуг по повышению квалификации; – отслеживать свой профессиональный рост и развитие	– принципы концепции «life long learning»; – Федеральный закон № 125-ФЗ от 22 августа 96 года «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»; – технологию «Портфолио» для аутентичного оценивания развития
ПК 13. Врач должен быть способен и готов изучать и анализировать медицинскую и парамедицинскую информацию, накопленный и развивающийся отечественный и зарубежный опыт в области остеопатической медицины	– с помощью современных информационно-коммуникационных технологий осуществлять поиск необходимой информации; – критически осмысливать найденную информацию	– доказательная медицина; – иностранный язык; – способы поиска информации в сети Интернет
ПК 14. Врач должен быть способен и готов к участию и внесению вклада в структурированные курсы и конференции в соответствующих профессиональных областях	– организовывать и участвовать в групповой деятельности, относящейся к развитию и усовершенствованию остеопатии как профессии; – готовить и представлять доклады и выступления	– способы делового общения; – принципы работы Power Point; – правила организации групповой работы и ведения дискуссий
ПК 15. Врач должен быть способен и готов проводить научные исследования и осуществлять другую научную деятельность для того, чтобы способствовать персональному профессиональному росту и развитию остеопатии	– планировать и организовывать научные исследования; – анализировать и оценивать полученную информацию; – представлять полученные данные	– принципы доказательной медицины; – способы организации научных исследований; – статистические способы обработки информации; – риторика

Вид деятельности	Необходимые умения	Необходимые знания
Психолого-педагогическая		
ПК 16. Врач-остеопат должен быть способен и готов обучать и наблюдать за менее опытными коллегами и вносить свой вклад в их профессиональное развитие	– организовывать обучение коллег; – проводить показательные консультации и обсуждать принципы лечения отдельных пациентов (с согласия пациентов); – оценивать результативность обучения и осуществлять необходимую его коррекцию	– остеопатия; – андрагогика; – этика; – методы обучения

Мы полагаем, что особенности подготовки специалистов-остеопатов, особенности организации и проведения учебного процесса во многом обусловлены тем, какими качествами должен обладать выпускник, то есть тем, что он должен получить в результате обучения. Компетенции и результаты образования должны рассматриваться как главные целевые установки в реализации современных программ подготовки, как основные характеристики модели врача, оказывающего остеопатическую помощь. Предлагаемая нами «компетентностная» модель врача-остеопата представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации образовательных программ всеми образовательными учреждениями, имеющими право на реализацию образовательной программы по данной профессии. Одна из важнейших задач предлагаемой модели – обеспечение, с одной стороны, единства требований к специалисту, оказывающему остеопатическую помощь и, с другой стороны, сопоставимости компетентностей врача-остеопата с уровнями квалификаций аналогичных специалистов других стран. Реализация компетентностного подхода в подготовке врачей-остеопатов позволит гарантировать качество оказываемой населению остеопатической помощи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байденко, В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. – 2004. – № 11.
2. Всемирные стандарты WFME по повышению качества медицинского образования (Последипломное медицинское образование) [Электронный ресурс] – Режим доступа : www.tokb.ru/elibrary/book/med/02wfmerus.doc/, свободный. – Загл. с экрана.
3. Денисов, И.Н. Медицинское образование: пути совершенствования подготовки врачей / И.Н. Денисов // Вестник СПбГМА. – 2005. – № 1. – С. 158–164.
4. Татур, Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалистов // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 3.
5. Шадриков, В.Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 8.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА И ВТОРИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА

З.Н. Шавладзе¹, В.В. Смирнов², Н.П. Елисеев², Н.К. Силантьева¹, Т.Г. Сарычева¹, Т.П. Березовская¹

¹ Медицинский радиологический научный центр РАМН, Обнинск, Россия

² Центр мануальной терапии Калужской области, Обнинск, Россия

При отборе больных на мануальную терапию необходимо, прежде всего, опираться на клинические проявления заболевания, тщательно собирать анамнез, учитывать сопутствующие заболевания. Кроме широко распространенных дистрофических поражений позвоночника нередко встречаются воспалительные процессы в позвоночнике и паравerteбральных тканях, опухолевые, травматические повреждения позвоночника, остеодистрофии и др. Такое разнообразие патологических процессов в позвоночнике требует перед проведением курсов мануальной терапии тщательного инструментального обследования позвоночника с применением специальных лучевых методов исследования (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) у каждого пациента с длительным или нарастающим болевым синдромом в области позвоночника и с иррадиацией боли в конечности. При обнаружении опухолевого поражения позвоночника мануальная терапия абсолютно противопоказана, так как мануальное воздействие может вызвать в месте поражения патологический перелом или спровоцировать генерализацию опухолевого процесса [8, 10].

Основным и первичным методом исследования опорно-двигательной системы в большинстве случаев является рентгенологический метод. Основными требованиями, предъявляемыми к рентгенографии, являются:

- выполнение рентгенограмм в стандартных укладках, как минимум в двух взаимно перпендикулярных проекциях;
- отображение на снимке двух или хотя бы одного сустава, ближайшего к исследуемой области;
- использование дополнительных укладок при исследовании сложных анатомических структур.

Рентгеновская компьютерная томография (КТ) обладает более высокой разрешающей способностью и широким диапазоном при измерении рентгеновской плотности по сравнению с рентгенографией. Это создает возможность детального изучения состояния костных и многих мягкотканых анатомических структур. КТ позволяет получить комплексное трехмерное (объемное) изображение позвоночника.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) является методом выбора в диагностике повреждений и заболеваний мягкотканых структур. Этот метод позволяет получать изображения с высоким пространственным и контрастным разрешением, идентифицировать гораздо больше анатомических структур, чем при КТ. МРТ является также эффективным методом диагностики многих заболеваний и повреждений костей. В силу физических закономерностей формирования изображений в разных режимах при МРТ создаются возможности визуализации патологических изменений костного мозга, губчатого и коркового вещества кости, надкостницы, суставного хряща.

Радионуклидную визуализацию скелета выполняют путем внутривенного введения остеотропных радиофармпрепаратов (РФП).

Вопросы диагностики и лечения опухолей позвоночника представляют наиболее сложную проблему современной онкологии среди других новообразований скелета. Применение комплексных методов диагностики и комбинированного лечения расширили возможности терапии опухолей различных локализаций и морфологических вариантов [6].

Опухоли спинного мозга принято делить на:

- интрамедуллярные, возникающие в веществе спинного мозга;

– экстрamedулярные, развивающиеся из образований, окружающих спинной мозг (корешки, сосуды, оболочки, эпидуральная клетчатка). Экстрamedулярные опухоли делятся на субдуральные, расположенные под твердой мозговой оболочкой, и эпидуральные, расположенные над этой оболочкой.

Интрамедуллярные опухоли чаще встречаются в молодом возрасте и составляют 16–18% всех опухолей спинного мозга. По своей гистологической структуре интрамедуллярные опухоли в основном представляют собой различного вида глиомы. Реже встречаются дермоидные кисты, ангиомы, холестеатомы. Экстрamedулярные опухоли наблюдаются значительно чаще (до 80 % всех опухолей), причем субдуральные – в 3–4 раза чаще, чем эпидуральные. К субдуральным опухолям относятся доброкачественные невриномы, исходящие из корешков, и относительно доброкачественные менингиомы [3].

Рентгенологическая симптоматика при опухолях спинного мозга основывается на тех вторичных изменениях, которые наступают в позвоночнике в результате прорастания его опухолью, и являются следствием давления и разрушения. Эти изменения зависят от следующих составляющих:

- характера опухоли (злокачественная, инфильтрирующая, или доброкачественная, экспансивно растущая);
- топографии опухоли (интрадуральная, экстрадуральная, интрамедуллярная).

Типичными рентгенологическими признаками интрамедуллярных опухолей на спондилограммах являются:

- узурация и вдавления задних поверхностей позвонков;
- деформация или узурация основания дуг позвонков.

При интрамедуллярных опухолях давление опухоли на дуги позвонков вызывает деформацию, уплощение и истончение их основания. Поперечник между основаниями дуг в таких случаях увеличивается. Резкое «скачкообразное» увеличение расстояния между основаниями дуг при наличии изменения формы основания свидетельствует о наличии опухоли. На боковых рентгенограммах при

этом нередко наблюдаются вдавления по задним поверхностям тел позвонков.

При экстрamedулярных опухолях чрезвычайно важным с точки зрения обнаружения на рентгенограммах является интра- или экстрадуральное расположение опухолей, а также характер роста (экспансивный или инфильтративный). Рентгеновская картина интрадуральных опухолей не отличается от таковой при интрамедуллярных опухолях.

Экстрадуральные опухоли, прорастающие через позвоночные отверстия, обуславливают картину расширения этих отверстий. При этом поражается, как правило, не менее двух позвоночных отверстий [18].

Дифференциально-диагностическим признаком, позволяющим отличить опухоли спинного мозга и костные опухоли позвоночного столба от других поражений, дающих аналогичный (компрессионный) неврологический синдром, является сохранение межпозвонковых дисков. При опухолях спинного мозга никогда не определяются рентгенологические признаки деструкции диска. При спондилитах происходит разрушение диска, а остеохондроз вызывает снижение высоты межпозвонковых дисков и склероз субхондральных участков тел позвонков.

МРТ является лучшим методом для обнаружения опухоли спинного мозга и визуализации участков деструкции в позвонках. Она позволяет эффективно различать плотность мягкотканых образований, которые окружены костными структурами, как в норме, так и при патологии [1, 16].

Экстрадуральные, интрадуральные и интрамедуллярные опухоли могут быть выявлены с помощью МРТ в нескольких плоскостях и могут быть дифференцированы от спинно-мозговой жидкости и без применения контрастных веществ (рис. 1).

Применение контрастного препарата позволяет повысить чувствительность данного метода при выявлении интраспинальных опухолей, дает возможность определить размеры, локализацию, форму и характер новообразования. Интрадуральные экстрamedулярные опухоли могут быть выявлены с помощью МРТ при использовании парамагнетиков (магневист, гадовист



Рис. 1. МРТ. Интрамедуллярная опухоль спинного мозга на уровне С2–С3:
а – Т1–ВИ, фронтальная проекция; б – Т2–ВИ, срединный сагиттальный срез; в – Т1–ВИ, аксиальная проекция

и др.) в качестве контрастирующего агента. МРТ с контрастированием эффективна в выявлении такой опухоли, как менингиома [15].

МЕТАСТАТИЧЕСКИЕ ОПУХОЛИ ПОЗВОНОЧНИКА

За последнее время отмечается значительный прогресс в развитии диагностических методов, позволяющих своевременно выявить вторичное опухолевое поражение скелета. Метастазы – это самое частое поражение скелета. Примерно 25% всех злокачественных опухолей сопровождается метастатическим поражением костей. Метастатические опухоли скелета встречаются в 3 раза чаще, чем первичные, а вторичные опухоли позвоночника отмечаются у 69% онкологических больных [4, 9, 19]. Наиболее часто метастатические опухоли наблюдаются у лиц старше 40 лет. Особенно остеотропными следует считать рак молочной железы (РМЖ), рак предстательной железы (РПЖ), злокачественные опухоли почек и надпочечников, рак щитовидной железы, яичников и рак легкого. Первое место по частоте метастазирования в позвоночник у женщин занимает РМЖ, у мужчин – РПЖ, почек и легких. При РМЖ и РПЖ метастатические поражения позвоночника могут развиваться у 75–85% больных. Из них у 70–80% пациентов наблюдается болевой синдром, который плохо поддается лечению и является наиболее значимой причиной снижения качества жизни [1, 13, 18]. В то же время эффективность и успех лечения метастатического поражения позвоночника во многом зависят от качественной и своевремен-

ной диагностики. Размеры первичной опухоли не имеют значения для частоты метастазирования. Диагностика метастазов в позвоночнике в случаях отсутствия первичного очага онкопроцесса очень трудна.

При использовании метода традиционной спондилографии рентгенологическая картина метастатического поражения позвоночника в 54–63% наблюдений бывает негативной. Поэтому проблема ранней, достоверной и вместе с тем неинвазивной, безопасной для пациента диагностики метастазов остается актуальной. Современные достижения хирургической онкологии, лучевой и химиотерапии злокачественных опухолей были бы невозможны без стремительного развития современных методов диагностики, которые дают уникальные возможности визуализации метастатического поражения позвоночника и спинного мозга [2]. Наличие выраженного болевого синдрома у пациентов с онкологическими заболеваниями и отсутствие рентгенологических признаков метастатического поражения позвоночника подтверждает целесообразность применения высокотехнологичных методов исследования – компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, радионуклидной диагностики. Для определения тактики и вида лечения существенное значение имеет уточнение локализации метастатического очага и распространенности процесса, а также выявление осложнений метастатического поражения костной системы, таких, как патологические переломы, поражение мягких тканей, компрессия

спинного мозга и ликворный блок, которые не только ухудшают качество жизни больного, но и сужают круг специальных методов воздействия [6, 12, 14].

Поражение спинного мозга, как правило, обусловлено ростом опухоли в интрадуральное пространство. Развитие неврологической симптоматики проходит две основные фазы: продромальную и фазу сдавления спинного мозга. Большинство больных в продромальной фазе страдают от сильной боли в позвоночнике и корешковых болей. Локальная боль наиболее часто обусловлена ростом опухоли, сопровождающимся разрушением опорных структур, развитием нестабильности позвоночника, повышением внутрикостного давления.

Рентгенологически метастазы обнаруживаются только в 37–46% случаев, так как небольшие по размеру очаги деструкции на снимках не видны и могут быть выявлены только при томографии. Прежде чем появятся симптомы поражения костной ткани, деструктивный процесс должен достигнуть определенного уровня. Наибольшие сомнения в информативности обзорной рентгенографии возникают в период начальных клинических проявлений, характеризующихся локальным болевым синдромом. Метастатическое поражение позвоночника на рентгенограммах не определяется до тех пор, пока участок деструкции не достигнет 1–1,5 см в диаметре.

Миелография достаточно точно указывает на уровень поражения, но является инвазивным методом исследования, поэтому предпочтение следует отдать таким методам исследования, как КТ и МРТ. У больных с множественными поражениями позвоночника миелография является ценной методикой для уточнения уровня компрессии спинного мозга. Очевидна необходимость миелографии в случаях острой компрессии спинного мозга, когда нет возможности выполнить другие исследования (КТ, МРТ) [10, 14].

Радионуклидное сканирование костной системы является важным скрининговым исследованием больных с подозрением на метастатическое поражение позвоночника. Преимуществом метода является то, что радионуклидное исследование обладает высокой чувствительностью и позволяет одномоментно оценивать состояние всего

скелета. Однако изменения, определяемые при скинтиграфии, носят неспецифический характер. Повышенное накопление радиофармпрепарата может наблюдаться при различных по своей природе патологических процессах, например, воспалительных. Поэтому интерпретация полученных результатов должна проводиться с учетом клиники и данных других методов исследования. Радионуклидное сканирование позволяет подтвердить результаты обзорной рентгенографии и разрешает важный вопрос о наличии или отсутствии генерализованного процесса в скелете [4, 9, 15].

Наиболее эффективными методами диагностики метастатического поражения позвоночника являются КТ и МРТ. КТ позволяет получить ценную информацию о состоянии позвоночника. При КТ хорошо визуализируются патологические переломы и их особенности, в частности, метод дает возможность выявить интраспинальное расположение отломков, наличие гематомы. Такие осложнения патологических переломов могут привести к компрессии спинного мозга. КТ более чувствительна, чем МРТ, в определении переломов позвонков и особенно мелких переломов, например, дуги позвонка. Современные мультиспиральные компьютерные томографы позволяют получить информацию о состоянии всего позвоночника. К сожалению, КТ не позволяет детально оценить состояние спинного мозга, поэтому в ряде случаев ее необходимо дополнять магнитно-резонансной томографией.

У больных с неустановленным, сомнительным или неподтвержденным диагнозом метастатического поражения позвоночника рекомендуется пункционная биопсия под контролем КТ. Несмотря на потенциальную опасность осложнений, таких, как пневмоторакс, травма нервных корешков, возможность инфекционных осложнений, риск данной манипуляции при правильном ее выполнении не высок. Выполнение пункционной биопсии под контролем компьютерной томографии позволяет повысить информативность исследования до 89,5% [5].

Одним из основных преимуществ МРТ перед КТ является возможность определить состояние спинного мозга на всем протяжении и выявить признаки его сдавления. На МР-томограммах при

полном блоке без труда определяется верхний его уровень. Эти методы дополняют друг друга [12].

С анатомо-рентгенологической точки зрения различают два типа раковых метастазов в костях, а именно: остеокластические (литические) и остеобластические (склеротические). Остеобластические метастазы наблюдаются при раке предстательной железы и, значительно реже, при раке молочной железы. Для других локализаций характерны остеолитические метастазы. Метастазы в подавляющем большинстве случаев локализуются в костном веществе и в эпидуральной клетчатке. Неврологическая симптоматика может возникнуть вследствие давления на спинной мозг распространяющейся в позвоночный канал опухоли и/или в результате разрушения позвонков с деформацией стенок позвоночного канала [4].

При изучении рентгенограмм позвоночника в случае подозрения на возможность метастазов особое внимание следует обращать на структуру позвонков. Остеобластические метастазы продуцируют склероз кости, иногда такому склерозу

подвергается несколько позвонков. Остеолитические метастазы могут быть в любых отделах позвонка, но чаще возникают в дугах и отростках (рис. 2, 3).

При локализации деструкции в области тела позвонка первым клиническим симптомом заболевания может быть патологический перелом, который часто возникает без видимых внешних воздействий и лишь иногда провоцирующим моментом служит травма. При метастазах компримированный позвонок чаще приобретает не форму клина, вершиной направленного кпереди, а форму бокового клина или клина, вершиной направленного кзади, или же происходит равномерное сплющивание тела позвонка. В отличие от травматического перелома костные отломки не образуются за счет отрыва какого-либо участка тела позвонка. Ведущее значение в диагностике имеет обнаружение метастазов в других отделах скелета или других органах.

Компьютерная томография помогает выяснить локализацию метастазов, которые трудно



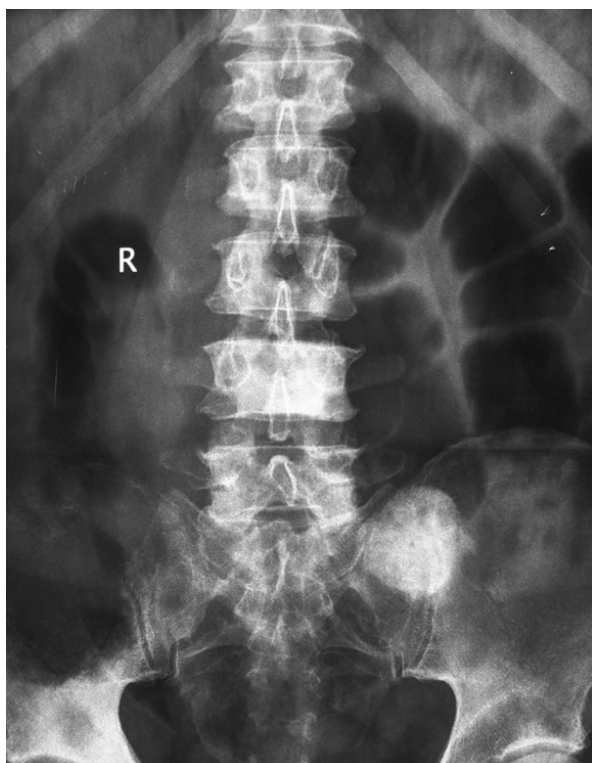
а)



б)

Рис. 2. Рентгенограммы шейного отдела позвоночника в боковой проекции. Метастазы в шейные позвонки:

а) остеобластические метастазы в тело и остистый отросток C7; б) остеолитический метастаз в остистый отросток C2



а)



б)

Рис. 3. Рентгенограммы поясничного отдела позвоночника в прямой и боковой проекциях. Остеобластические метастазы в тело позвонка L4 и крыло левой подвздошной кости:

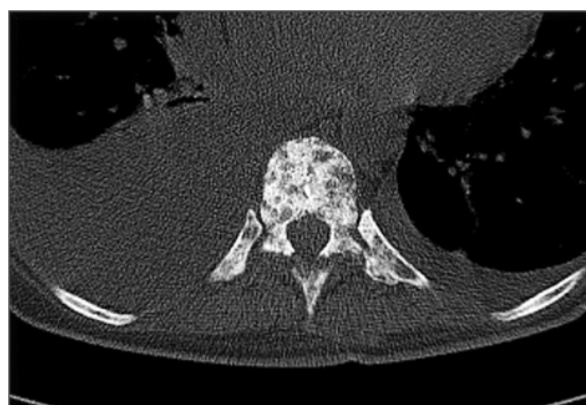
а) прямая проекция; б) боковая проекция



а)



б)



в)

Рис. 4. КТ. Метастазы в грудные позвонки:

а) остеолитический метастаз центрального рака легкого в тело Th11; б) множественные остеобластические метастазы рака молочной железы в тело Th10; в) множественные метастазы смешанного характера рака молочной железы в тело, дугу, отростки Th10 и ребра. Двусторонний плеврит

идентифицировать с помощью стандартной рентгенографии. Как правило, КТ применяется в тех случаях, когда у больного нет изменений на стандартной рентгенограмме, однако данные, полученные при радиоизотопном исследовании, указывают на патологический процесс. КТ позволяет отличить костные метастазы от доброкачественных образований [3, 11]. С помощью КТ удастся выявить мелкие метастазы, а также метастазы в позвоночном канале, чего невозможно сделать с помощью стандартной рентгенографии (рис. 4, 5). К сожалению, КТ не может быть использована как метод скрининга в связи с лучевой нагрузкой на человека.

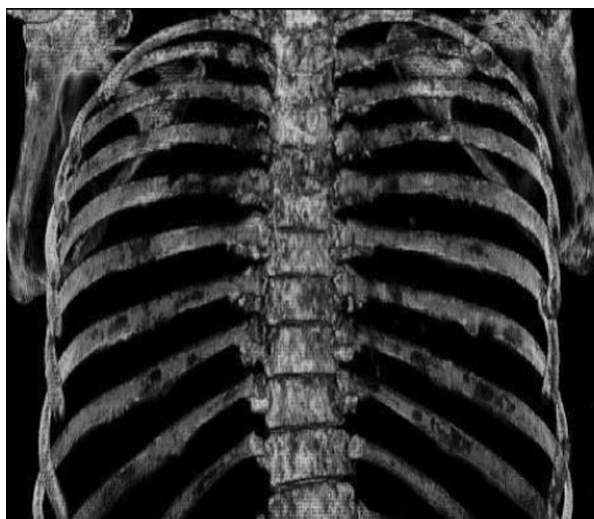


Рис. 5. Спиральная компьютерная томограмма. Обработка изображения с использованием техники объемного преобразования (volume Rendering Techngue, VRT). Смешанные метастазы рака молочной железы в позвоночник, ребра, лопатки

При МРТ метастазы в позвонки проявляются повышенным (гиперинтенсивным) сигналом на T2-взвешенном изображении (T2-ВИ) и сниженным на T1-взвешенном изображении (T1-ВИ). При остеолитическом типе метастазов костная часть опухоли и мягкотканый элемент дают гомогенный сигнал промежуточной интенсивности на T1-ВИ и высокий сигнал на T2-ВИ. При остеобластическом типе метастазов костная часть опухоли имеет негомогенный низкий сигнал, мягкотканый ее компонент – выраженный гиперинтенсивный сигнал. При смешанном типе метастазов как в костном, так и в мягкотканом компоненте опухоли, на T1-ВИ

и T2-ВИ на фоне образований высокой интенсивности выявляются отдельные зоны низкого сигнала за счет участков патологического костеобразования. Сигнальные изображения пораженных позвонков имеют диффузный и очаговый характер [7, 15, 17] (рис. 6, 7).



а)



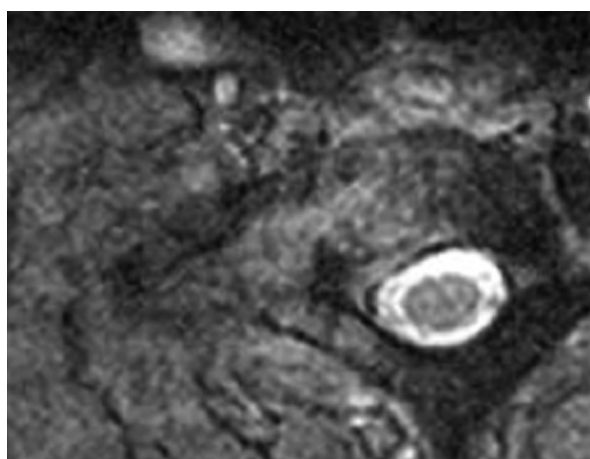
б)

Рис. 6. МРТ. Метастазы в тела C6, C7 с мягкотканым компонентом и прорастанием в спинной мозг:

а) T1-ВИ, фронтальная проекция; б) T1-ВИ, сагиттальная проекция



а)



б)



в)

Рис. 7. МРТ. Остеобластический метастаз рака молочной железы в тело Th1:

а) T1–ВИ, фронтальная проекция; б) T2–ВИ, аксиальная проекция; в) T1–ВИ, сагиттальная проекция

Преимуществами МРТ являются непосредственное отображение костного мозга и возможность визуализировать его инфильтрацию опухолью до появления костных изменений. В клинической практике появилась реальная возможность получения МР-изображения всего тела, реализованная с помощью специальных технологий. На современных МР-томографах с напряженностью 1,5 Тл возможно сканирование всего тела за счет подбора оптимального протокола исследования, обеспечивающего приемлемую длительность процедуры и диагностическое качество изображения [8, 14] (рис. 8).

МРТ обладает рядом преимуществ перед традиционной спондилографией при ранней диагностике метастатического поражения и, следовательно, в выявлении истинной причины болей, наблюдающихся у онкологических больных. МРТ позволяет выявить метастазы на более ранних этапах и определить их распространенность. Существенное значение имеет МРТ при выявлении осложнений метастатических опухолей позвоночника, таких, как патологические переломы, поражение мягких тканей, компрессия и деформация дурального мешка, отек корешковых рукавов, компрессия спинного мозга и ликвор-

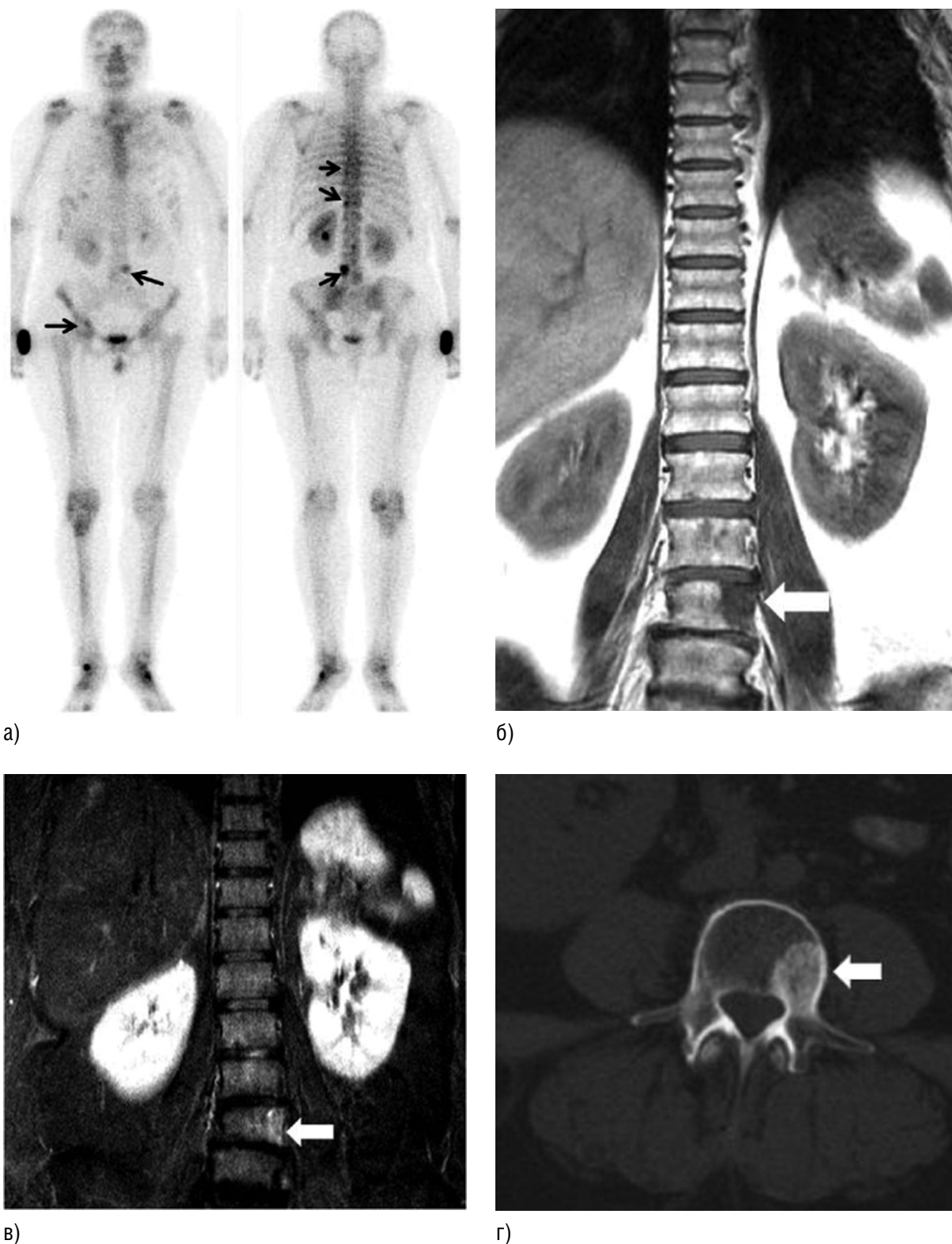


Рис. 8. Очаговое метастатическое поражение поясничного отдела позвоночника и костей таза у больной раком молочной железы:

а) скintiграфия. Очаги гиперактивности выявлены в левой половине позвонка L4, в позвонках Th11 и Th12 (метастатический характер двух последних не подтвердился), в области вертлужной впадины справа (стрелки); б) МРТ всего тела в режиме T1. Определяется гипоинтенсивный очаг в левых отделах тела позвонка L4 (стрелка); в) МРТ всего тела в режиме STIR. Слабое повышение МР-сигнала (стрелка); г) СКТ – остеобластический очаг (стрелка)

ный блок, которые не только ухудшают качество жизни больного, но и сужают круг специальных методов воздействия. Кроме того, МРТ помогает в дифференциальной диагностике с дискогенным корешковым синдромом, по поводу которого больные нередко длительно и безуспешно лечатся. Частое поражение позвоночника метастазами опухолей различных локализаций, возможность их регрессии в ходе лучевого лечения и предотвращения осложнений делает необходимым изучение МР-динамики метастатического поражения позвоночника для дальнейшего определения тактики лечебного процесса и улучшения качества жизни онкологических больных [2, 14, 18].

Анализ результатов лучевых методов исследования для выявления метастатического поражения позвоночника показал, что остеосцинтиграфия является обязательной при всех стадиях заболевания и служит «скрининг-тестом» для дальнейшего обследования и динамического наблюдения в сомнительных случаях. Рентгеновская компьютерная томография дополняет, исключает или подтверждает данные остеосцинтиграфии [12]. МРТ является высокочувствительным методом распознавания вторичного поражения костной системы и оценки эффективности химиолучевого

лечения. МРТ-исследование следует начинать с T1-, T2-ВИ, обязательно дополняя последовательностью с подавлением сигнала от жира. При неоднозначности МР-данных за вторичное поражение следует прибегать к введению парамагнетика. При наличии у больного болевого синдрома методом неинвазивной верификации природы изменений является МРТ [4].

Мы предлагаем алгоритм наиболее рационального использования комплекса лучевых методов исследования при диагностике опухолевого поражения позвоночника:

1) традиционная спондилография того отдела позвоночника, в котором локализуется болевой синдром;

2) остеосцинтиграфия, позволяющая определить локализацию метастазирования, а также распространенность процесса;

3) компьютерная томография – при выявленной патологии позвоночника и очагов гиперфиксации РФП, а также при отрицательных результатах рентгенологического исследования тех отделов позвоночника, где отмечается гиперфиксация РФП;

4) магнитно-резонансная томография для определения участков деструкции в позвонках и обнаружения опухоли спинного мозга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахадов, Т.Д., Панов, В.О., Айххофф, У. Магнитно-резонансная томография спинного мозга и позвоночника. – М. : ПИК ВИНТИ, 2000. – 747 с.
2. Важенин, А.В., Меньшикова, Е.С., Ваганов, Н.В., Шарабура, Т.М. Новые технологии в лечении хронического болевого синдрома у больных с костными метастазами злокачественных опухолей // Новые технологии в здравоохранении. – Челябинск, 2006. – С. 206–207.
3. Корниенко, В.Н., Пронин, И.Н. Диагностическая нейрорадиология. – М., 2006. – С. 1263–1277.
4. Котляров, П.М., Сергеев, Н.И., Федина, О.Н. Магнитно-резонансная томография в диагностике метастатического поражения скелета и в оценке эффективности лечения // Радиология – Практика. – 2006. – №1. – С. 10–14.
5. Проскурина, М.Ф., Стегачев, С.И., Юдин, А.Л. Метастатическое поражение тела позвонка // Медицинская визуализация. – 2002. – № 2. – С. 129–130.
6. Ростовцев, М.В., Богданова, Л.Б., Рассохова, О.Б., Щипкова, Е.В. Лучевая диагностика синдрома болей в пояснице. Комплексная лучевая диагностика социально значимых заболеваний. – Челябинск, 2003. – С. 17–18.
7. Соколова, В.А., Ростовцев, М.В., Важенин, А.В. Возможности МРТ в оценке динамических изменений при лучевом лечении метастатических опухолей позвоночника // Медицинская визуализация. – 2008. – № 1. – С. 102–108.
8. Ситель, А.Б. Мануальная терапия : руководство для врачей. – М. : Издатцентр, 1998. – С. 304.
9. Шавладзе, З.Н., Березовская, Т.П., Неледов, Д.В., Смолярчук, М.Я., Лукьянова, Е.В. Диагностика метастатического поражения скелета у больных раком молочной железы: сравнительная оценка МРТ всего тела и сцинтиграфии скелета // Медицинская визуализация. – 2008. – №3. – С. 105–116.
10. Шмидт, И.Р. Особенности диагностики в мануальной медицине // Мануальная медицина. – 1991. – № 3. – С. 25–32.

11. Barai, S., Bandopadhyaya, G.P., Julka, P.K. et al. Cerebellar medulloblastoma presenting with skeletal metastasis // J. Postgrad Med. – 2004. – V. 50. – N 2. – 110–112 p.
12. Ghanem, N., Kelly, T., Althoefer, C., Winterer J. et al. Whole-body MRI in comparison to skeletal scintigraphy for detection of skeletal metastases in patients with solid tumors // Radiologe. – 2004. – V. 44. – N 9. – 864–873 p.
13. Haraoka, T., Madewell, J.E., Podoloff, D.A. et al. Bone imaging in metastatic breast cancer // Clin. Oncol. – 2004. – V. 22. – N 14. – 2942–2953 p.
14. Montemurro, M., Russo, F., Martincich, L., Ctrillo, S. et al. Dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging in monitoring bone metastases in breast cancer patient receiving bisphosphonates and endocrine therapy // Acta Radiol. – 2004. – V. 45. – N 1. – 71–74 p.
15. Nakanishi, K., Kobayashi, M., Takahashi, S. et al. Whole-body MRI for detecting metastatic bone tumor; Comparison with bone scintigrams // Magn. Reson. Med. Sci. – 2004. – V. 4. – 11–17 p.
16. Nakanishi, K., Kobayashi, M., Nakaguchi, K. et al. Whole-body MRI detecting metastatic bone tumor: Diagnostic value of diffusion-weighted images // Magn. Reson. Med. Sci. – 2007. – V. 6. – 147–155 p.
17. Schmidt, G.P., Schoenberg, S.O., Schmid, R. Screening for bone metastases: whole-body MRI using a 32-channel system versus dual-modality PET-CT // Eur. Radiol. – 2007. – V. 17(4). – 939–949 p.
18. Tamada, T., Nagai, K., Iizuka, M. et al. Comparison of whole-body MR imaging and bone scintigraphy in the detection of bone metastases from breast cancer // Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi. – 2000. – V. 60(5). – 249–254 p.
19. Winkelmann, J., Pagotto, U., Theodoropoulou, M. et al. Retention of dopamine 2 receptor mRNA and absence of the protein in craniospinal and extracranial metastasis of a malignant prolactinoma: a case report // Eur. J. Endocrinol. – 2002. – V. 146. – 81–83 p.



**Министерство здравоохранения Украины
Запорожский государственный медицинский университет**
Всеукраинская научно-практическая конференция с международным участием
**«ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ:
МОРФОГЕНЕЗ, НЕЙРОПРОТЕКЦИЯ И ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ»**

22–23 апреля 2010 года, г. Запорожье

22–23 апреля 2010 года в Запорожском государственном медицинском университете с успехом прошла первая Всеукраинская научно-практическая конференция с международным участием «Церебральная недостаточность: морфогенез, нейропротекция и интенсивная терапия». Конференция собрала более 250 участников со всех регионов Украины и ближнего зарубежья.

В ходе работы конференции заслушано 22 доклада, посвященных молекулярно-структурным механизмам церебральной недостаточности, ее интенсивной терапии и новым аспектам нейропротекции. Доклады, кроме профессоров Запорожского государственного медицинского университета и Запорожской медицинской академии последиplomного образования, также представили сотрудники Днепропетровской государственной медицинской академии, Украинской медицинской стоматологической академии (г. Полтава), Винницкого национального медицинского университета им. Н.И. Пирогова, Института геронтологии АМН Украины (г. Киев), Института проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины (г. Харьков), Института физиологии им. А.А. Богомольца НАН Украины (г. Киев), Украинского центра спортивной медицины (г. Киев), Национальной медицинской академии последиplomного образования им. П.Л. Шупика (г. Киев), а также практикующие врачи ведущих клиник г. Запорожья.

Важной особенностью конференции стали выраженная междисциплинарность и многоплановость представленных докладов, способствовавшие расширению научного кругозора участников в различных аспектах цереброваскулярной патологии, в том числе и вертеброгенной составляющей этой сложной медико-социальной проблемы.

В дальнейших планах организаторов – расширение тематики докладов при сохранении основной научной направленности конференции и превращение её в традиционную и ежегодную.

Ректорат Запорожского государственного медицинского университета приглашает всех заинтересованных коллег к участию в работе очередной научной конференции.



На фото: в центре – председатель организационного комитета конференции Заслуженный деятель науки и техники Украины, ректор Запорожского государственного медицинского университета, профессор Колесник Юрий Михайлович; слева – сопредседатель оргкомитета проректор по научной работе ЗГМУ, профессор Туманский Валерий Алексеевич; справа – действительный член Академии FIMM, директор ЧМП «Четвёртый Позвонок™» Проценко Владимир Николаевич



**Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования
Институт остеопатической медицины**

**Санкт-Петербургский государственный университет, Медицинский факультет
Институт остеопатии**

**История развития
государственного лицензированного образования по остеопатии**

Начало пути. Институт остеопатической медицины СПбМАПО

Обучение остеопатии в стенах СПбМАПО – лидера последипломного образования для врачей – началось в 2000 году с образования Учебно-научного центра остеопатической медицины (УНЦОМ). Преподавателями в нём стали как российские остеопаты, получившие соответствующее образование в Европе, так и иностранные коллеги. В 2004 году состоялся первый выпуск остеопатов, и школа изменила своё название на Институт остеопатической медицины (ИОМ СПбМАПО). Первые дипломы в ИОМ СПбМАПО вручила Виола Фрайман. Образовательным приоритетом в институте стала последипломная подготовка врачей по остеопатии (3,5 года, 3000 часов) в соответствии с международными нормами. С 2009 года впервые в России была начата очная подготовка по остеопатии для врачей в рамках ординатуры.

Институт остеопатии СПбГУ

В 2006 году на Медицинском факультете Санкт-Петербургского государственного университета было принято решение о создании Института остеопатии (ИО СПбГУ). Обучение в институте проходит по очно-заочной (семинарской) схеме и контролируется Ученым советом. Обучение проводится в Санкт-Петербурге, Москве, Краснодаре, Владивостоке и Самаре. Регулярно организуются последипломные тематические семинары. Клиническая практика проходит на госпитальных и амбулаторных базах.

В конце обучения слушатели получают дипломы СПбМАПО или СПбГУ, признанные ведущими остеопатическими школами мира. Программа формирует профессионалов высокого уровня, востребованных обществом, что открывает двери для успешной остеопатической карьеры как в частных, так и в государственных клиниках.

Единая школа. Институт остеопатии СПбГУ и СПбМАПО

В 2008 году СПбГУ и СПбМАПО подписали договор о сотрудничестве в области остеопатии с целью дальнейшего развития государственного образования и межвузовской кооперации. Это позволило создать сильный педагогический корпус, состоящий более чем из 20 талантливых преподавателей-osteопатов, известных как в России, так и за рубежом. Среди них – кандидаты и доктора наук, авторы многих научных работ и книг по остеопатии.

В 2009 году Президентом РФ был подписан указ об уникальном статусе СПбГУ, что дало возможность Институту остеопатии развивать новые образовательные стандарты.

Фундаментальная наука. Журнал

В 2006 году в Институте остеопатии Медицинского факультета СПбГУ была создана научная лаборатория с участием физиологов, остеопатов, физиков и инженеров. Лаборатория сосредоточила свой научный интерес в области верификации эффективности остеопатического лечения, а также в такой фундаментальной сфере, как изучение эндогенных ритмов тела человека.

С 2007 года четыре раза в год сотрудниками Института выпускается «Российский остеопатический журнал». В нём освещаются научные достижения в области остеопатии.

Сотрудничество

С 2002 года в СПбМАПО, а с 2007 – в СПбГУ регулярно проводится международный симпозиум, который получил название «Osteopathy Open». Симпозиум с каждым годом привлекает все больше остеопатов, врачей различных специальностей и иностранных коллег. Кроме этого, сотрудники Института принимают участие в работе различных международных организаций, в том числе ВОЗ.

Институтом остеопатической медицины СПбМАПО и Институтом остеопатии Медицинского факультета СПбГУ подписаны договоры о сотрудничестве с высшими остеопатическими школами Франции и Израиля – IDHEO (Нант), CEESO (Париж), ISO EX (Экс-ан-Прованс) и Колледжем остеопатии и натуропатии – ICON (Иерусалим). Институты также сотрудничают со многими ведущими остеопатическими школами Европы, Америки, Канады и являются членами Международного Остеопатического Альянса (OIA).

Сегодня наш Институт остеопатии СПбГУ и СПбМАПО – это единая семья, которая объединяет лучших российских и иностранных преподавателей и врачей-слушателей различных специальностей и возрастов из разных городов России и стран мира.

11 июня 2010 года выпускники Института остеопатической медицины СПбМАПО и Института остеопатии СПбГУ соберутся в рамках симпозиума «Osteopathy Open» на 10-й день рождения своей Школы. Мы ждём встречи с Вами!

**Санкт-Петербургский государственный университет
Медицинский факультет**

Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования

**Институт остеопатии приглашает врачей получить
новую востребованную специальность!**

Откройте для себя новые врачебные перспективы!

Мы обучаем современному направлению мануальной медицины – остеопатии. Программы соответствуют мировым стандартам и реализуются при участии лучших российских и иностранных преподавателей. В конце обучения вы получите государственный диплом, признанный ведущими остеопатическими школами мира. Наши программы формируют профессионалов высокого уровня, востребованных обществом, что открывает двери для успешной остеопатической карьеры как в частных, так и в государственных клиниках.

Обучение проходит по двум формам:

- Очная – предоставляет возможность слушателю совмещать обучение в интернатуре с первым годом изучения остеопатии. Далее следует 2-годичное обучение в очной клинической ординатуре по программе «Остеопатия и мануальная медицина».
- Очно-заочная – рассчитана на 3,5 года и построена по семинарскому принципу.

Наш институт – это единая семья, в которой обучаются врачи-слушатели различных врачебных специальностей и возрастов из разных городов России и стран мира.

**Подробную информацию вы можете получить по телефонам:
(812) 444-70-40, 445-20-92, 8-921-361-27-67**

Электронная почта: inst.osteopatii@mail.ru, сайт: www.osteopathie.ru

РЕЗОЛЮЦИЯ КОНФЕРЕНЦИИ
«РОЛЬ МЕДИЦИНСКОГО СООБЩЕСТВА
В РАЗВИТИИ ОСТЕОПАТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ»

22 апреля 2010 года, г. Санкт-Петербург, МАПО



Руководитель Института остеопатической медицины СПбМАПО, директор Института остеопатии СПбГУ, к.м.н. Мохов Д.Е. (Санкт-Петербург) и руководитель курса традиционной медицины ГИДУВ МО РФ, заведующий кабинетом мануальной терапии 6 ЦВКГ, д.м.н. Неборский А.Т. (Москва) открывают конференцию.

22 апреля в СПбМАПО состоялась конференция «Роль медицинского сообщества в развитии остеопатической деятельности в РФ», которая была организована Институтом остеопатической медицины СПбМАПО и Институтом остеопатии Медицинского факультета СПбГУ.

Руководители медицинских клиник и частнопрактикующие остеопаты более чем из 20 регионов России собирались, чтобы обменяться опытом и обсудить различные актуальные вопросы, такие, как: состояние и перспективы развития остеопатии, контроль и регламентация остеопатической деятельности, выработка критериев безопасности остеопатической помощи, создание саморегулируемой организации (СРО) и многое другое.

Участники конференции единодушно признали своевременность её проведения и нацеленность на решение насущных проблем развития отечественной остеопатии.

Как медицинское направление остеопатия известна в мире уже более 140 лет, и около 20 лет – в России. За эти годы остеопатия показала свою высокую эффективность в поддержании и восстановлении здоровья граждан. Как особая медицинская профессия, остеопатия уже прошла начальную стадию своего формирования. Образовалось профессиональное сообщество специалистов данного профиля. Остеопатия нашла свое применение в государственных и частных клиниках. Растет спрос населения на остеопатические услуги.

Однако было отмечено наличие серьезных проблем, тормозящих развитие российской остеопатии. До сих пор, несмотря на официальное признание метода, нормативно не определен правовой статус врача-osteопата, вследствие чего остеопатия не имеет возможности развиваться в государственной системе здравоохранения, не разработаны условия лицензирования работ и услуг при осуществлении деятельности в области остеопатии, не разработана и не утверждена в установленном порядке унифицированная программа подготовки врачей-osteопатов.

Участники конференции особо подчеркнули, что для становления остеопатической деятельности в России необходима ее дальнейшая легализация на базе общедоверального законодательства и организационное объединение медицинских учреждений в более сплоченное профессиональное сообщество на основе единых профессиональных норм и корпоративных стандартов деятельности.

В результате работы конференции было принято решение создать российскую саморегулируемую организацию юридических лиц профессиональных остеопатов – Некоммерческое партнерство «Общероссийский остеопатический союз».

Это стало возможным после вступления в силу Федерального закона РФ № 315-ФЗ от 1 декабря 2007 года «О саморегулируемых организациях» (СРО). Таким образом, профессиональные медицинские сообщества теперь смогут самостоятельно участвовать в контроле и регулировании своей сферы деятельности и нести ответственность перед государством и пациентом. Остеопатическая медицина России одна из первых заявила о готовности идти по этому пути.

Были утверждены кандидатуры президента СРО и рабочей группы. Также было решено утвердить компетентностную модель врача-osteопата, утвердить модель амбулаторной карты остеопатического пациента, установить очередность проведения собраний рабочей группы созданной саморегулируемой организации.

Участники конференции «Роль медицинского сообщества в развитии остеопатической деятельности в РФ» обращаются ко всем врачам-osteопатам России независимо от их представительства в различных школах с призывом поддержать решение конференции, направленное на дальнейшее успешное развитие отечественной остеопатии. Только единство и общность действий позволят российской остеопатии занять достойное место в системе оказания медицинской помощи населению и медицинской науке.

**Ассоциация неврологов Казахстана
Казахстанская национальная ассоциация по борьбе с инсультом
Ассоциация мануальных терапевтов и остеопатов Казахстана
Ассоциация иглорефлексотерапевтов Казахстана**

**I Казахстанская научно-практическая конференция
с международным участием**

**«ТРАДИЦИОННЫЕ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ
К ПРОБЛЕМЕ БОЛИ В НЕВРОЛОГИИ XXI ВЕКА»**

2–3 сентября 2010 года, г. Алматы

Основные научные направления конференции:

- физиология и патофизиология боли;
- диагностика и лечение болевых синдромов;
- вертеброгенные боли в спине;
- миофасциальные болевые синдромы;
- головные боли;
- фармакотерапия болевых синдромов;
- немедикаментозные методы лечения болевых синдромов;
- организация противоболевой медицинской помощи в неврологии.

Оргкомитет конференции:

Каменова С.У. – д.м.н., профессор, зав. кафедрой неврологии АГИУВ, Президент Казахстанской национальной ассоциации по борьбе с инсультом.

Красноярова Н.А. – д.м.н., профессор кафедры традиционной медицины АГИУВ, Президент Ассоциации мануальных терапевтов Казахстана.

Тулеусаринов А.М. – д.м.н., профессор, зав. курса мануальной терапии на кафедре традиционной медицины АГИУВ.

Для участия в конференции приглашаются неврологи, нейрохирурги, анестезиологи, педиатры, клинические фармакологи, врачи общей практики, организаторы здравоохранения, а также и другие специалисты, чья профессиональная деятельность связана с изучением, диагностикой и лечением болевых синдромов в неврологии на современном этапе.

Требования к оформлению тезисов:

Текст тезисов должен быть представлен на русском, казахском или английском языках без переносов, объемом не более 3-х машинописных страниц формата А4, поля: верхнее и нижнее – по 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см. Шрифт Times New Roman, размер шрифта 12, заголовков – 14. Последовательность заголовка: название, Ф.И.О. авторов, учреждение, город, страна. Межстрочный интервал – 1,5. Материал тезисов должен включать введение, цель работы, методы, результаты, выводы.

Тезисы присылать по адресу: krasnon555@rambler.ru в виде вложенного файла (Word для Windows) с указанием в названии файла фамилии первого автора, города, порядкового номера файла без интервалов и точек (пример: РазиевАлматы1). В графе тема указать: тезисы конференции. Срок предоставления тезисов в оргкомитет конференции – с 1 января по 31 мая 2010 года. Ответственность за достоверность данных, приведенных в публикациях, несут авторы.

Необходимо до 31 мая 2010 года представить в оргкомитет конференции заявку на участие. После рассмотрения заявки на устное сообщение при положительном решении оргкомитета первый автор будет по электронной почте уведомлен о включении доклада в программу конференции.

**Надеемся на Ваше активное участие в работе научно-практической конференции.
Ждем ваших сообщений по результатам собственных исследований и наблюдений.**



XX
лет



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МАНУАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ – 2010

**Юбилейная конференция,
посвященная 20-летию Российской Ассоциации мануальной медицины
и Московскому профессиональному объединению мануальных терапевтов**

Организаторы конференции:

**Российская Ассоциация мануальной медицины
Московское профессиональное объединение мануальных терапевтов**

В программе:

1. Подведение результатов конкурса «Золотой позвонок» на лучшую научную разработку в области мануальной медицины МПОМТ-2010.
2. Основные итоги и перспективы развития мануальной медицины в нашей стране.
3. Научные доклады по отдельным вопросам мануальной терапии.

Темы докладов:

- Подготовка специалистов по мануальной терапии.
- Новые методы исследования в мануальной медицине.
- Вопросы пато- и саногенеза в мануальной медицине.
- Современные принципы мануальной терапии.
- Современные подходы и техники в мануальной терапии.
- Мануальная терапия в педиатрии.
- Сочетанные методы лечения в мануальной терапии.

4. Школа-семинар «Избранные вопросы в мануальной терапии, остеопатии и прикладной кинезиологии».

Конференция состоится 22–24 октября 2010 года в 10.00 в большом конференц-зале военного санатория «Архангельское».

Тезисы докладов и статьи принимаются до 15 сентября 2010 года.

Проезд: до станции метро «Тушинская», далее автобусами (маршрутными такси) №151 до остановки «Липовая Аллея», санаторий «Архангельское».

**За дополнительной информацией обращаться по телефонам:
6979547, 8 903 7266556 (РНЦВМиК), 455-9201, 8-916-655-29-26 (6 ЦВКГ МО РФ).**

На конференции будут приниматься членские взносы за 2010–2011 гг.

Оргкомитет конференции МПОМТ

17 ноября 2010 года
состоится Межведомственная научно-практическая конференция
«Актуальные инновационные медицинские технологии
в области неврологии и мануальной терапии»

Организатор конференции:
ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ

Научный руководитель конференции – заведующий кафедрой неврологии ФГУ «УНМЦ» УД Президента РФ, главный специалист по неврологии ГМУ УД Президента РФ, д.м.н. профессор Владимир Иванович Шмырев.

Секретарь конференции – ассистент кафедры неврологии ФГУ «УНМЦ» УД Президента РФ, к.м.н. Алексей Сергеевич Васильев. E-mail: alexvasiliev@mail.ru

Формы участия – научный доклад (10 минут), публикация научных статей в тематическом номере журнала «Кремлевская медицина. Клинический вестник» (отбор статей осуществляется редколлегией журнала), публикация тезисов (1 страница, шрифт Times New Roman, 12, через 1 интервал согласно образцу).

Сроки подачи материалов:

1. Презентация (с обязательным приложением прикрепленных объектов, таких, как фильмы, звуковые файлы и т.д. при наличии таковых) должна быть направлена секретарю конференции на e-mail не позднее 10 ноября 2010 года.

2. Статья должна иметь подписи авторов (в конце), визу руководителя и направление от учреждения, в котором выполнялась работа, а также рецензию независимого специалиста – доктора медицинских наук или заведующего кафедрой (курсом) по соответствующей специальности. Пакет документов, включающий 2 экземпляра статьи с подписями авторов и визой руководителя, сопроводительное письмо и рецензию, должен быть доставлен в УНМЦ по адресу: 121359, г. Москва, улица Маршала Тимошенко, дом 21, не позднее 1 сентября 2010 года. Электронная версия статьи должна быть направлена секретарю конференции на e-mail alexvasiliev@mail.ru не позднее 1 августа 2010 года (по согласованию может быть доставлена вместе с пакетом документов на электронном носителе).

3. Тезисы – 1 страница. В электронном варианте каждый тезис должен быть в отдельном файле. В имени файла укажите фамилию и инициалы первого автора; если тезисов несколько, то добавьте порядковые номера. Например: «ИвановИИ.doc» или «ПетровПП1.doc». Возможно написание имен файлов латиницей с соблюдением общепринятых правил транслитерации. От одного автора принимается до 3 тезисов. Электронная версия тезисов должна быть направлена секретарю конференции на e-mail alexvasiliev@mail.ru не позднее 1 октября 2010 года.

Дополнительная информация
на сайте «Кремлевская неврология» по адресу:
http://www.kremlin-neurology.ru/conf_neuro-manual_2010.htm
и на сайте ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ
по адресу: <http://www.unmc.su>.