

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ПРОФИЛАКТИКЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ У ЖЕНЩИН С ИСТМИКО-ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ	3
Г.М. Зиятдинова, И.А. Егорова, А.Е. Червоток	
КОРРЕКЦИЯ СИНДРОМА ВЗАИМНОГО ОТЯГОЩЕНИЯ ПРИ РЕЧЕВЫХ НАРУШЕНИЯХ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	9
О.В. Бикетов	
ВЛИЯНИЕ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОГРЕССИРОВАНИЕ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА. СООБЩЕНИЕ 1	18
Е.Л. Малиновский, В.В. Смирнов	
КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАННЫХ МЕТОДОВ ФИЗИОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ СИНУСИТАМИ НА ФОНЕ ЦЕФАЛГИЧЕСКОГО СИНДРОМА	29
Т.Б. Корженевская, В.В. Кирьянова, Н.Н. Аксенова, Д.Б. Вчерашний, С.В. Новосельцев	

ОБЗОР

СЕНСОРНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И ОБЪЕКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА: ОБУЧЕНИЕ И ВРОЖДЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ	38
И.А. Вартамян, Т.И. Кравченко, А.С. Кравченко	
МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ КРАНИАЛЬНЫХ МАНИПУЛЯЦИЙ	50
С.В. Новосельцев, А.А. Бигильдинский, В.Р. Гареева	

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

ОСТЕОПАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ КОНТРАКТУРОЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА	63
Е.М. Альтмарк, И.А. Егорова, А.Е. Червоток	
МЕТОД FDM-ТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ МИОФАСЦИАЛЬНЫХ БОЛЕЙ ПОЯСНИЧНОГО РЕГИОНА (КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ)	69
А.В. Болдин, К.Е. Ключев, С.Б. Соколин, М.В. Тардов, Е.Е. Хаимов	

ИНФОРМАЦИЯ

CONTENTS

ORIGINAL PAPERS

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE OSTEOPATHIC APPROACH IN THE PREVENTION OF PRETERM BIRTH IN WOMEN WITH ISTHMIC-CERVICAL INSUFFICIENCY	3
G.M. Ziyatdinova, I.A. Egorova, A.E. Chervotok	
CORRECTION OF THE MUTUAL BURDEN SYNDROME IN CASE OF SPEECH DISORDERS IN CHILDREN OF PRE-SCHOOL AGE	9
O.V. Biketov	
THE INFLUENCE OF BIOMECHANICAL FACTORS ON THE PROGRESSION OF THE SPINE DYSTROPHIC DISEASES. REPORT 1	18
E.L. Malinovsky, V.V. Smirnov	
CLINICAL AND ANAMNESTIC SUBSTANTIATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE COMBINED PHYSIOTHERAPY METHODS IN CHILDREN WITH RECURRENT SINUSITIS ON TOP OF THE CEPHALGIC SYNDROME	29
T.B. Korzhenevskaya, V.V. Kiriyanova, N.N. Aksenova, D.B. Vcherashny, S.V. Novoseltsev	

REVIEW

SENSOR SENSITIVITY AND OBJECTIVE PARAMETERS OF THE INTERPERSONAL INTERACTION OF A DOCTOR AND A PATIENT: TRAINING AND INHERENT MECHANISMS	38
I.A. Vartanyan, T.I. Kravchenko, A.S. Kravchenko	
CRANIAL MANIPULATION ACTION MECHANISMS	50
S.V. Novoseltsev, A.A. Bigildinsky, V.R. Gareeva	

TO ASSIST A PRACTITIONER

OSTEOPATHIC TREATMENT OF PATIENTS WITH KNEE CONTRACTURE FOLLOWING SURGICAL RELEASE	63
E.M. Altmark, I.A. Egorova, A.E. Chervotok	
A METHOD OF FDM THERAPY FOR THE CORRECTION OF MYOFASCIAL PAINS IN THE LUMBAR REGION (CASE HISTORIES)	69
A.V. Boldin, K.E. Klyuev, S.B. Sokolin, M.V. Tardov, E.E. Khaimov	

INFORMATION

УДК 615.828

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ПРОФИЛАКТИКЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ У ЖЕНЩИН С ИСТМИКО-ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Г.М. Зиятдинова¹, И.А. Егорова^{1,2}, А.Е. Червоток^{1,2}

¹ Институт остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова. Санкт-Петербург, Россия

² Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, Россия

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE OSTEOPATHIC APPROACH IN THE PREVENTION OF PRETERM BIRTH IN WOMEN WITH ISTHMIC-CERVICAL INSUFFICIENCY

G.M. Ziyatdinova¹, I.A. Egorova^{1,2}, A.E. Chervotok^{1,2}

¹ V.L. Andrianov Institute of Osteopathic Medicine. St. Petersburg, Russia

² Institute of Medical Education of Yaroslav-the-Wise Novgorod State University. Veliky Novgorod, Russia

РЕЗЮМЕ

Проведено исследование течения беременности и исхода родов у беременных с высоким риском невынашивания по механизму истмико-цервикальной недостаточности на фоне остеопатического и стандартного лечения. Выявлена эффективность остеопатического лечения истмико-цервикальной недостаточности в отношении снижения риска невынашивания и улучшения исхода родов по сравнению со стандартным подходом.

Ключевые слова: привычное невынашивание беременности, преждевременные роды, истмико-цервикальная недостаточность, акушерский разгружающий пессарий, остеопатическое лечение, стандартное лечение.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Снижение перинатальной смертности и заболеваемости является важной задачей современного акушерства, так как рождение здоровых детей определяет здоровье будущих поколений. Одной из проблем в сохранении жизни и здоровья новорожденных остаются преждевременные роды с рождением недоношенных детей, особенно с низкой (<2000 г.) массой тела, при гестационном сроке от 22 до 32 недель [12, 16, 17]. По данным исследования «BornTooSoon», проведенного в 2011 году, почти каждый десятый ребенок (11,1%) рождается раньше срока [17]. В структуре невынашивания беременности во втором триместре на долю истмико-цервикальной недостаточности приходится 40%, а в третьем триместре беременности она является причиной преждевременных родов в каждом третьем случае. Арсенал принятых методов лечения невынашивания беременности подразумевает повышенную медикаментозную нагрузку на организм беременной и плода и чаще направлен на оценку и коррекцию

SUMMARY

The study of the course of pregnancy and the outcome of childbirth in pregnant women with a high risk of miscarriage by the mechanism of isthmic-cervical insufficiency was done in comparison of osteopathic and standard treatment. It was found that osteopathic treatment in isthmic-cervical insufficiency reduced the risk of miscarriage and improved the outcome of childbirth in comparison with standard treatment.

Key words: recurrent miscarriage, premature birth, isthmic-cervical insufficiency, obstetric pessary, osteopathic treatment, standard treatment.

локальных изменений шейки матки. На современном этапе выявление групп высокого риска и проведение своевременной хирургической коррекции истмико-цервикальной недостаточности способствуют улучшению прогноза течения и исхода беременности, однако не позволяют снизить риск осложненного течения родов. Традиционный подход в решении данной проблемы ограничен жесткими критериями требуемой безопасности применяемых методов при беременности. Соответствие остеопатического подхода этим критериям позволяет применять его в отношении данной категории женщин как для расширения возможностей диагностики, так и для профилактики [2, 3].

Цель исследования: оценить эффективность остеопатического подхода в профилактике преждевременных родов у женщин с истмико-цервикальной недостаточностью в сравнении со стандартным лечением.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Выявить основные факторы, способствующие развитию истмико-цервикальной недостаточности у беременных.
2. Выявить характерные показатели функционального состояния у беременных с истмико-цервикальной недостаточностью по данным клинко-инструментального обследования (оценка акушерско-гинекологического, остеопатического, вегетативного статуса, показателей инструментальных методов исследования – УЗ-цервикометрии).
3. Сравнить динамику показателей остеопатического статуса, течение и исход беременности и родов на фоне остеопатического и стандартного лечения у беременных в двух группах.

МЕТОДЫ

С целью оценки эффективности остеопатического подхода в профилактике преждевременных родов было проведено комплексное стандартизированное клинко-инструментальное и остеопатическое обследование 24 повторнобеременных первородящих женщин во втором триместре (18–20 недель беременности), указывающих на привычное невынашивание в анамнезе. Работа проводилась на базе центра профилактики и лечения невынашивания при СПбГБУЗ «Родильный дом №1 (специализированный)» и Института остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова (Санкт-Петербург).

Все женщины были направлены из женских консультаций города Санкт-Петербурга на стационарное дообследование и определение дальнейшей тактики ведения в связи с высоким риском невынашивания беременности по механизму истмико-цервикальной недостаточности и на момент обследования активных жалоб не предъявляли.

Критериями включения в исследование были: ранний репродуктивный возраст (20–37 лет), отягощенный акушерский анамнез (от двух до четырех инструментальных вхождений в полость матки в связи с синдромом неразвивающейся беременности и/или искусственного прерывания беременности раннего срока), наличие маркеров синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани (астенический тип телосложения, низкий индекс массы тела, характерная соматическая патология) [14].

Критериями исключения стали сопутствующие органические заболевания органов репродуктивной системы, лабораторно верифицированная гормональная недостаточность яичников до беременности, многоплодная беременность, индуцированная беременность (гормональная стимуляция овуляции, вспомогательные репродуктивные технологии).

Всем беременным проведено комплексное клинко-инструментальное обследование. В ходе исследования показателей здоровья обследуемых основное внимание уделялось выявлению маркеров недифференцированной дисплазии соединительной ткани и травматическому анамнезу. Субъективную оценку самочувствия беременных на всех этапах исследова-

ния объективизировали с помощью модифицированной 10-балльной визуально-аналоговой шкалы, где 0 – плохое самочувствие, 10 – отличное самочувствие. Оценивали в динамике параметры вегетативного статуса с помощью индекса Кердо.

В качестве одного из критериев диагностики и оценки степени риска реализации истмико-цервикальной недостаточности применялись параметры ультразвуковой цервикометрии. Данное инструментальное обследование проводилось по стандартизированной методике каждые 3 недели во втором триместре беременности для контроля эффективности проводимого лечения и решения вопроса о целесообразности введения разгружающего акушерского pessaria [1].

В исследовании остеопатического статуса особое внимание уделялось выявлению соматических дисфункций краниосакральной системы, матки и ее связочного аппарата, средостения, структурных дисфункций таза с применением общепринятых схем обследования [2, 4–11, 15]. Обследование краниосакральной системы заключалось в оценке витальности тканей с помощью RAF-теста, отражающего ритм, амплитуду и силу краниосакрального механизма. Особое внимание было отведено выявлению паттернов черепа, способствующих формированию соматических дисфункций гипоталамо-гипофизарной области (торсия, латеральный и вертикальный стрейны, компрессия сфенобазиллярного синхондроза). Оценивалось состояние крестца и костей черепа на наличие внутрикостных повреждений. Определялась подвижность крестца и затылочной кости, синхронность их движения относительно друг друга. Проводился осмотр структуральной системы с акцентом на выявление соматических дисфункций, которые могли бы ограничивать подвижность краниосакрального механизма (дисфункции C0–C1, L5–S1, крестцово-подвздошных суставов). Уделялось внимание структуральной оценке таза, положению сухожильного центра промежности, состоянию тазовой и грудопоясничной диафрагмы. В висцеральном обследовании определялось состояние матки и ее связочного аппарата, оценивалось состояние средостения, особенно перикардиальных связок.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием методов параметрической и непараметрической статистики (Statistica 6.0). Для анализа межгрупповых различий применяли t-критерий Стьюдента. Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы (об отсутствии значимых различий) принимали равным 0,05.

Беременным контрольной группы было продолжено только стандартное лечение (n=12). В основной группе проводилось остеопатическое лечение с учетом выявленных соматических дисфункций, обуславливающих увеличение риска невынашивания беременности (n=12). С целью лечения истмико-цервикальной недостаточности остеопатическое лечение было направлено на оптимизацию нейровегетативной регуляции тела матки и истмического отдела шейки матки как на локальном, так и на надсегментарном уровне, и проводилось по алгоритму. Первый этап был направлен на создание условий для оптимального функционирования краниосакрального механизма и свободного проведения краниального ритмического импульса. С этой целью сначала проводилась коррекция выявленных внутрикостных повреждений затылочной кости и крестца и устранение ограничений их подвижности с освобождением зон C0–C1, L5–S1 и крестцово-подвздошных суставов, затем коррекция дисфункций таза и позвоночника с использованием модифицированных миоэнергетических техник и методик лигаментозного уравнивания. Далее для гармонизации висцеральной сферы применялись техники миофасциального уравнивания мышц и связок тазового дна, грудопоясничной диафрагмы, матки и ее связочного аппарата, средостения. Следующий этап был направлен на улучшение гемодинамики с целью гармонизации взаимных регулирующих воздействий гипоталамо-гипофизарно-яичниковой оси с помощью техники венозных синусов. Далее для достижения равновесия тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы использовалась техника альтернативного переката височных костей. Заканчивался сеанс остеопатического лечения глобальным краниосакральным уравниванием.

Остеопатическое лечение проводилось 1 раз в 2 недели, с постепенным увеличением промежутка между приемами. Подбор методик лечения, используемых на каждом сеансе, определялся клиническими проявлениями и присутствующими соматическими дисфункциями. Количество процедур определялось динамикой соматического и остеопатического статусов и варьировало от 4 до 5 раз. При появлении диагностических признаков увеличения риска невынашивания лечение дополнялось введением разгружающего акушерского пессария.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе репродуктивной функции интерес представлял показатель числа предыдущих беременностей. У женщин основной группы он составил $2,4 \pm 0,5$. Достоверных различий по количеству беременностей между группами не было выявлено ($2,3 \pm 0,5$ в группе контроля). Все женщины страдали дефицитом массы тела, вегетососудистая дистония имела место у 66,7% беременных основной группы и у каждой второй в группе контроля. В 41,7% случаев беременные указывали на наличие дискинезии желчевыводящих путей. Частота данных заболеваний между группами достоверно не различалась. Травматический анамнез был отягощен у каждой четвертой, что составило 33,3% в обеих группах. Результаты оценки самочувствия по модифицированной визуально-аналоговой шкале от 1 до 10 баллов на этапе обследования составляли $3,8 \pm 0,2$ баллов и $3,9 \pm 0,2$ баллов соответственно и достоверно не различались между группами. Показатель длины шейки матки по данным ультразвуковой цервикометрии соответствовал $26,8 \pm 6,3$ мм в основной и $30,3 \pm 8,9$ мм в контрольной группе ($p > 0,05$). При исследовании вегетативного статуса у всех обследованных был выявлен дисбаланс вегетативного тонуса с преобладанием симпатикотонии. Индекс Кердо составил $16,6 \pm 4,9$ баллов в основной группе и $16,8 \pm 4,9$ баллов в группе контроля ($p > 0,05$).

При остеопатическом обследовании исходно у всех беременных с истмико-цервикальной недостаточностью выявлено сочетание и высокая частота таких соматических дисфункций, как выраженные внутрикостные повреждения крестца (54,5%) и затылочной кости (66,7%), дисфункции L5–S1 (75,0%), соматическая дисфункция средостения (33,3%). У каждой второй беременной обнаружена соматическая дисфункция латерофлексии и ротации матки влево, что было обусловлено ригидностью левой крестцово-маточной и левой широкой связок матки. Реализация травматизации данных структур возможна при проведении процедуры инструментального кюретажа полости матки во время фиксации оператором левой рукой шейки матки пулевыми щипцами и ее тракции на себя и влево по отношению к себе на этапе расширения цервикального канала расширителями Гегара и при непосредственном процессе кюретажа [13]. В анамнезе у всех обследованных данная операция производилась в связи с синдромом неразвивающейся беременности раннего срока.

У всех была диагностирована соматическая дисфункция C0–C1 и компрессия сфенобазиллярного синхондроза, что проявлялось низкими показателями ритма, амплитуды и силы краниосакрального механизма. У каждой третьей из обследованных выявлен краниосакральный асинхронизм, что указывало на крайнюю степень напряжения адаптационных резервов организма. Основная и контрольная группы по характеристикам остеопатического статуса были сопоставимы и не имели достоверных различий.

Таким образом, анализ остеопатического статуса и данных клинико-инструментального обследования показал, что для беременных с высоким риском развития истмико-цервикальной недостаточности характерно сочетанное проявление соматических дисфункций, ведущих к снижению функциональной адаптации таза, матки и ее связочного аппарата и создающих условия для дисбаланса вегетативной нервной системы на фоне снижения витальности нервной ткани, в том числе вследствие влияния психосоматических причин.

На фоне остеопатического лечения отмечено достоверно значимое уменьшение частоты стационарного лечения по сравнению с данными до лечения ($1,2 \pm 0,6$ и $2,7 \pm 0,2$ раз соответственно, $p < 0,05$). У беременных, получавших только стандартное лечение, частота госпитализаций составила $2,2 \pm 0,5$ раз. Следует отметить, что остеопатическое лечение способствовало улучшению показателей психоэмоционального состояния беременных с $3,8 \pm 0,2$ баллов до $8,7 \pm 2,4$ баллов ($p < 0,05$) и гармонизации вегетативного тонуса.

Установлено снижение потребности в инструментальной коррекции истмико-цервикальной недостаточности путем введения разгружающего акушерского пессария в 5 раз, что составило 41,7%, по сравнению с аналогичным показателем в группе женщин, получавших стандартное лечение 8,3% ($p < 0,05$). Остеопатическое лечение способствовало пролонгированию беременности до доношенного срока в 100% случаев, а также достоверному снижению частоты аномалий родовой деятельности и медикаментозных вмешательств во время родов в 2,5 раза, что составило 33,3%, по сравнению с аналогичным показателем после стандартного лечения – 83,3% ($p < 0,05$). При стандартном подходе преждевременные роды произошли в 50% случаев. Средний срок родоразрешения у этих женщин составил 34,6 недель беременности. Достоверных различий частоты оперативного родоразрешения между группами не выявлено (8,3%). Показанием для операции кесарева сечения стали некорректируемая дискоординация родовой деятельности и угроза гипоксии плода. Не выявлено достоверных различий оценки новорожденных по шкале Апгар между группами ($8,7 \pm 2,3$ баллов по сравнению с $8,0 \pm 2,3$ баллов). Однако в связи с недоношенностью 3 новорожденным из группы контроля потребовалось дальнейшее лечение в специализированном стационаре в течение 1–2 месяцев.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что у обследованных беременных имеет место многофакторность механизмов развития истмико-цервикальной недостаточности и невынашивания беременности: травматическое повреждение структур, обеспечивающих вегетативную регуляцию миометрия и истмического отдела шейки матки на локальном и на глобальном уровне, длительное влияние неблагоприятных психоэмоциональных факторов в анамнезе.

2. Выявлено, что для остеопатического статуса беременных с истмико-цервикальной недостаточностью характерны сочетание и высокая частота компрессии сфенобазиллярного синхондроза (100%), выраженных внутрикостных повреждений затылочной кости (66,7%) и крестца (54,5%), дисфункции L5–S1 (83,3%), краниосакрального асинхронизма (33,3%), латерофлексии и ротации матки влево (66,7%), дисфункции средостения (33,3%).

3. Обнаружено, что остеопатическое лечение способствует снижению потребности в инструментальной коррекции истмико-цервикальной недостаточности (в 5 раз; $p < 0,05$) и потребности в стационарном лечении при беременности (в 2 раза; $p < 0,05$), улучшает параметры субъективной оценки самочувствия беременных (в 2,3 раза; $p < 0,05$), чего не наблюдается в контрольной группе при стандартном лечении.

4. Остеопатическое лечение способствует пролонгированию беременности до доношенного срока, что в данном исследовании было достигнуто в 100% случаев, а также достоверному снижению частоты аномалий родовой деятельности и медикаментозных вмешательств во время родов (в 2,5 раза; $p < 0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для оптимизации течения и улучшения исхода беременности и родов обосновано включение остеопатической диагностики и лечения в план прегравидарной подготовки и в план сопровождения при беременности у женщин с высоким риском невынашивания по механизму истмико-цервикальной недостаточности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалова, О.Н. Акушерские пессарии в клинической практике / О.Н. Беспалова, Г.С. Саргсян // Журнал акушерства и женских болезней. – 2015. – Том LXIV. – Выпуск 2. – С. 100–104.
2. Егорова, И.А. Остеопатия в акушерстве и педиатрии с семиотикой: учебник для медицинских вузов / И.А. Егорова. – СПб. : ЗАО «ХОКА», 2021. – 360 с. : ил.
3. Мозговая, Е.В. Методы остеопатии в комплексной подготовке к родам / Е.В. Мозговая, С.В. Мишина, О.А. Виноградова, Н.А. Патрухина // Журнал акушерства и женских болезней. – 2013. – Том LXII. – Вып. 2. – С. 139–143.
4. Остеопатия в разделах. Часть I: руководство для врачей / под ред. И.А. Егоровой, А.Е. Червотока. 2-е изд., доп. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2016. – 160 с.
5. Остеопатия в разделах. Часть II: руководство для врачей / под ред. И.А.Егоровой, А.Е. Червотока. Изд. 2-е доп. и исп. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2017. – 224 с.
6. Остеопатия в разделах. Часть III. Анатомия и физиология костей черепа, кинетические дисфункции сфено-базиллярного синхондроза, клиническая практика / под ред. И.А. Егоровой. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2014. – 206 с. : ил.
7. Остеопатия в разделах. Часть IV: руководство для врачей / под ред. И.А. Егоровой. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2016. – 280 с.
8. Остеопатия в разделах. Часть V: руководство для врачей / под ред. И.А. Егоровой. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2017. – 184 с.
9. Остеопатия в разделах. Часть VI: руководство для врачей / под ред. А.Е. Червотока. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2017. – 120 с.
10. Остеопатия в разделах. Часть VII: руководство для врачей / под ред. И.А. Егоровой. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2018. – 136 с.
11. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека / П.М. Гаже, Б. Вебер и др. ; пер. с франц. ; под ред. В.И. Усачева. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2008. – 316 с. : ил.
12. Савельева, Г.М. Улучшение перинатальных исходов – одна из основных проблем современного акушерства / Г.М. Савельева, Л.Г. Сичинава, Р.И. Шалина, П.А. Клименко, О.Б. Панина, О.А. Трофимова // Российский Вестник акушера-гинеколога. – 2008. – Том 8, № 6. – С. 56–60.
13. Савицкий, Г.А. Разрывы связочного аппарата матки как один из ведущих факторов возникновения тяжелых пельвиалгий / Г.А. Савицкий // Акушерство и гинекология. – 1978. – № 3. – С. 66–67.
14. Системная патология соединительной ткани : руководство для врачей / под ред. Ю.И. Строева, Л.П. Чурилова. – СПб. : «Элби-СПб», 2014. – 368 с. : ил.
15. Стилл, Э.Т. Остеопатия: исследование и практика / <http://osteodoc.ru/opract/stillo1.htm>
16. Larroque, B. Survival of very preterm infants / B. Larroque, G. Breart, M. Kaminski // Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed. – 2004. – Vol. 89, № 2. – P. 139–144.
17. Mohangoo, A.D. Gestation Age Patterns of Fetal and Neonatal Mortality in Europe Results from the Euro – Persist Project / A.D. Mohangoo et al. // PLoS One. – 2011. – Vol. 6 (11). – P.e24727.

Г.М. Зиятдинова
И.А. Егорова
А.Е. Червоток

ORCID iD: 0000-0002-3758-8384
ORCID iD: 0000-0003-3615-7635
ORCID iD: 0000-0002-8559-982X

Егорова Ирина Анатольевна

E-mail: egorova.osteo@gmail.com

УДК 615.828

КОРРЕКЦИЯ СИНДРОМА ВЗАИМНОГО ОТЯГОЩЕНИЯ ПРИ РЕЧЕВЫХ НАРУШЕНИЯХ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

О.В. Бикетов
МЦ «Здоровье». Нижний Новгород, Россия

CORRECTION OF THE MUTUAL BURDEN SYNDROME IN CASE OF SPEECH DISORDERS IN CHILDREN OF PRE-SCHOOL AGE

O.V. Biketov
“Zdorovie” Medical Center. Nizhny Novgorod, Russia

РЕЗЮМЕ

Нарушения речи у детей дошкольного возраста широко распространены и редко встречаются в изолированном виде.

В статье представлены результаты коррекции синдрома взаимного отягощения при нарушениях речи, обусловленных мышечной активностью скелетных мышц, модулирующих нарушения в функционально взаимосвязанной системе, осуществляющей речевой акт у детей дошкольного возраста с дисфункциями краниоцервикального региона.

Ключевые слова: нарушения речи, синдром взаимного отягощения, дисфункция краниоцервикального региона.

SUMMARY

Speech disorders in children of pre-school age are widespread and seldom occur as isolated forms. The articles presents the results of correcting the mutual burden syndrome in case of the speech disorders caused by muscle activity of the skeletal muscles which modulate disorders in the functionally interrelated system that implements the speech act in children of pre-school age with dysfunctions of the craniocervical region.

Key words: speech disorders, mutual burden syndrome, dysfunction of the craniocervical region.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Отдаленные последствия перинатального поражения центральной нервной системы (ПП ЦНС) являются актуальной медико-социальной проблемой, так как отмечается интенсивное увеличение численности детей с субклиническими формами различных заболеваний и формируются полисистемные нарушения адаптации [1–6, 14, 15, 17, 22].

Одним из важнейших вопросов, связанных с перинатальным поражением ЦНС, является задержка психического развития ребенка. У детей с перинатальными нарушениями различной природы, независимо от того, в какие виды патологии эти нарушения затем трансформировались, имеются особенности развития – отставание в моторном, физическом, эмоциональном и речевом развитии. Задержка психического развития является достаточно часто встречающимся последствием перинатальной энцефалопатии новорожденных [20].

Задержкой психического развития (ЗПР; синоним: задержка психоречевого развития – ЗППР) принято считать различные по этиопатогенезу состояния легкой интеллектуальной недостаточности, занимающие промежуточное положение между интеллектуальной нормой и недоразвитием познавательной деятельности по типу олигофрении. Большинство совре-

менных источников указывают на значительный рост данной патологии среди детского населения [8, 9, 11, 14].

Речевые нарушения у детей с ПП ЦНС редко встречаются в изолированном виде [11, 13, 14, 18].

Изучением данной патологии занимаются различные специалисты: педиатры, неврологи, психиатры, оториноларингологи, сурдологи, логопеды, психологи, специалисты дефектологи. Это обуславливает разность подходов к пониманию и классификации речевых расстройств и сложности междисциплинарного взаимодействия специалистов [14, 15].

Исследование особенностей клинических проявлений речевых нарушений у детей с ПП ЦНС и их взаимосвязи с иными дисфункциям поможет более квалифицировано планировать комплексные общие и индивидуальные междисциплинарные лечебно-профилактические и реабилитационные мероприятия, что отразится на эффективности восстановительного лечения и на улучшении социальных исходов и качества жизни данной категории пациентов [11, 13, 14].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обоснование применения методов мануальной терапии в общих комплексных междисциплинарных лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятиях у детей с ЗПР у детей с ПП ЦНС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для исследования было взято две группы. В первой (основной) группе выполнялась остеопатическая коррекция по оригинальной методике в сочетании с физическими методами воздействия. В контрольной группе проводились физические и медикаментозные воздействия в традиционном варианте применения.

В основную группу было включено 125 детей с речевыми нарушениями на фоне перинатального поражения ЦНС в возрасте от 2 до 6 лет.

Распределение детей по возрастному и гендерному составу представлено в табл. 1.

Таблица 1

ВОЗРАСТНОЕ И ГЕНДЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕТЕЙ ОСНОВНОЙ ГРУППЫ

<i>Возраст</i>	<i>Мальчики, n (%)</i>	<i>Девочки, n (%)</i>
2 года – 3 года	23 (18,4)	11 (8,8)
3 года – 4 года	20 (16,0)	12 (9,6)
4 года – 5 лет	21 (16,8)	9 (7,2)
5 лет – 6 лет	16 (12,8)	13 (10,4)
Всего:	80 (64,0)	45 (36,0)

В контрольную группу было включено 58 детей с речевыми нарушениями на фоне перинатального поражения ЦНС в возрасте от 2 до 6 лет.

Распределение детей по возрастному и гендерному составу представлено в табл. 2.

Критериями включения в группы исследования являлось наличие ЗПР (ЗППР) и изменений в неврологическом статусе (ПП ЦНС). В группы исследования не были включены: генетический синдром, аномалии развития (*spina bifida* и др.), аномалии сосудов краниоцервикального региона, наличие в анамнезе оперативного вмешательства в данном регионе и эпилепсия – как не соответствующие целям исследования.

Таблица 2

ВОЗРАСТНОЕ И ГЕНДЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕТЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ

<i>Возраст</i>	<i>Мальчики, n (%)</i>	<i>Девочки, n (%)</i>
2 года – 3 года	10 (17,2)	5 (8,6)
3 года – 4 года	9 (15,5)	6 (10,3)
4 года – 5 лет	10 (17,2)	4 (6,9)
5 лет – 6 лет	7 (12,1)	7 (12,1)
Всего:	36 (62,0)	22 (37,9)

Все дети, включенные в группу, предварительно были осмотрены специалистами: неврологом, стоматологом-ортодонтом, отоларингологом и логопедом.

В группе исследования проводились:

1. Сбор анамнеза и анализ амбулаторных карт и историй болезни.
2. Осмотр и обследование мануального терапевта.
3. Мануальная коррекция выявленных дисфункций.
4. Анализ результатов.

Осмотр детей проводился согласно протоколу [16].

Коррекция выявленных дисфункций проводилась по индивидуальному плану. Каждый ребенок получил 8–10 сеансов индивидуальной коррекции в течение 1 года.

Методики и последовательность их применения определялись состоянием конкретного пациента и выявленными при осмотре дисфункциями:

- коррекция дисфункций ПДС ШОП [12, 19];
- коррекция дисфункций СБС [19];
- коррекция дисфункций костей и швов черепа, dura mater [19];
- коррекция дисфункций грудобрюшной диафрагмы и диафрагмы рта [19];
- коррекция миофасциальных триггерпунктов (МФТП) техниками миофасциального релиза [12, 19];
- коррекция венозных дисциркуляций краниовертебрального уровня [12, 19].

Всем детям данной группы проводился медицинский массаж воротниковой зоны № 10 ежемесячно.

Медикаментозная терапия и физиотерапевтическое лечение в период коррекции не проводились. Родители, по индивидуальному плану, ежедневно выполняли комплекс миофасциального расслабления (массаж воротниковой зоны, лица и волосистой части головы).

Материалы, полученные в ходе исследования, обработаны с помощью универсального статистического пакета STADIA 8.0 (Методы и средства анализа данных в среде Windows). Критический уровень значимости Р принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Были проанализированы сведения о течении беременности, заболеваниях матери, особенностях натального и раннего постнатального периодов. Осложненное течение беременности отмечалось в 79 случаях (63,20%). Наиболее часто отмечались: угроза прерывания беременности (45,27%), токсикоз (43,91%), инфекционные заболевания матери в период беременности (в том числе – диагностированные внутриутробные инфекции) (35,81%) и анемия (18,91%). У большинства матерей отмечалось наличие 2 и более патологических факторов.

Профессиональные вредности были выявлены в 22 (17,60%) случаях, в основном женщины указывали на работу, связанную с компьютером в течение всего рабочего дня (12,16%).

Результаты визуального осмотра детей основной и контрольной группы представлены в табл. 3 и 4.

В числе обнаруженных при осмотре краниовертебрального региона повреждений преобладали дисфункции костей и швов черепа, компрессия шейного отдела позвоночника, дисфункция СБС и ВЧНС, венозная дисциркуляция в краниовертебральном регионе и дистония мышц шеи, диафрагмы рта, лица, что подтверждает наличие синдрома взаимного отягощения при нарушениях речи у детей данной группы [14].

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ ВИЗУАЛЬНОГО ОСМОТРА ДЕТЕЙ ОСНОВНОЙ ГРУППЫ ДО И ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ

<i>Визуальные находки</i>	<i>Первичный осмотр, n (%)</i>	<i>Осмотр после завершения коррекции, n (%)</i>
Наличие деформации черепа (неправильная форма головы)	63 (50,40%)	24 (19,2%)*
Ограничение поворота головы (преимущественная позиция)	64 (51,20%)	–
Смешанная деформация лицевого и мозгового черепа	31 (24,80%)	13 (10,4%)*
Симптом «короткой шеи»	46 (36,80%)	3 (2,4%)*
Изменения в неврологическом статусе	84 (67,20%)	48 (38,4%)*
Нарушение прикуса	87 (69,60%)	24 (19,2%)*
Нарушение ровности зубной дуги	93 (74,40%)	24 (19,2%)*
Деформация твердого неба и увеличение высоты верхней челюсти	119 (95,20%)	23 (18,4%)*
Изменение траектории движения нижней челюсти	86 (68,80%)	24 (19,2%)*

P > 0,05.

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ВИЗУАЛЬНОГО ОСМОТРА ДЕТЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ

<i>Визуальные находки</i>	<i>Первичный осмотр, n (%)</i>	<i>Контрольный осмотр, n (%)</i>
Наличие деформации черепа (неправильная форма головы)	30 (51,72%)	28 (48,28%)*
Ограничение поворота головы (преимущественная позиция)	27 (46,55%)	21 (36,21%)*
Смешанная деформация лицевого и мозгового черепа	21 (36,20%)	21 (36,20%)*
Симптом «короткой шеи»	16 (27,59%)	13 (22,41%)*
Изменения в неврологическом статусе	48 (82,76%)	41 (70,69%)*
Нарушение прикуса	34 (58,62%)	34 (58,62%)*
Нарушение ровности зубной дуги	38 (65,55%)	38 (65,55%)
Деформация твердого неба и увеличение высоты верхней челюсти	38 (65,55%)	38 (65,55%)
Изменение траектории движения нижней челюсти	38 (65,55%)	38 (65,55%)*

P > 0,05.

По результатам контрольных исследований установлено, что после проведенной коррекции в основной группе отмечалось существенное улучшение остеопатического статуса. Частота локальных соматических дисфункций значительно уменьшилась (табл. 5). Отмечалось улучшение неврологического статуса, за которое принимался регресс неврологической симптоматики, подтвержденный неврологом. Положительная динамика речевого развития была отмечена логопедом и родителями.

Таблица 5

ОСТЕОПАТИЧЕСКИЙ СТАТУС В ОСНОВНОЙ ГРУППЕ ДО И ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ

Вид остеопатических поражений	n (%)	
	До коррекции	После коррекции
Компрессия шейного отдела позвоночника	114 (91,20%)	–
Напряжение продольных связок шейного отдела позвоночника	114 (91,20%)	–
Дисфункция ПДС С0–С1	89 (68,80%)	–
Дисфункция С1	77 (61,60%)	–
Дисфункция ПДС С1–С2	42 (33,6%)	–
Дисфункция С2	46 (36,80%)	–
Дисфункции швов черепа	108 (86,40%)	24 (19,2%)*
Нефизиологические паттерны СБС	118 (94,40%)	24 (19,2%)*
Внутрикостные дисфункции костей мозгового черепа	125 (100%)	24 (19,2%)*
Внутрикостные дисфункции костей лицевого черепа	125 (100%)	24 (19,2%)*
Внутрикостная дисфункция верхнечелюстной кости	125 (100%)	24 (19,2%)*
Внутрикостная дисфункция нижнечелюстной кости	125 (100%)	24 (19,2%)*
Дисфункция решетчатой кости	125 (100%)	24 (19,2%)*
Дисфункция подъязычной кости	123 (98,40%)	24 (19,2%)*
Дисфункция ВНЧС	119 (95,20%)	24 (19,2%)*
Наличие миофасциальных триггерных пунктов с локализацией:		
– трапециевидная мышца	112 (89,60%)	–
– мышца, поднимающая угол лопатки	125 (100%)	–
– ромбовидные мышцы	64 (51,2 %)	–
– грудино-ключично-сосцевидная мышца	98 (78,4 %)	–
– подбородочно-язычная мышца	123 (98,40%)	–
– подъязычно-язычная мышца	123 (98,40%)	–
– челюстно-подъязычная мышца	123 (98,40%)	–
– подбородочно-подъязычная мышца	123 (98,40%)	–
– медиальная и латеральная крыловидные мышцы	116 (92,80%)	24 (19,2%)*
– височная мышца	125 (100%)	–
– двубрюшная мышца	124 (99,2%)	–
– короткие подзатылочные мышцы	125 (100%)	–
– апоневроз черепа	125 (100%)	–
Венозная дисциркуляция в краниовертебральном бассейне	125 (100%)	18 (14,4%) *

P > 0,05.

В контрольной же группе не отмечалось значимых улучшений остеопатического статуса. Частота локальных соматических дисфункций (дисфункции костей и швов черепа, компрессия шейного отдела позвоночника, дисфункция СБС и ВЧНС, венозная дисциркуляция в краниовертебральном регионе и дистония мышц шеи, диафрагмы рта, лица) практически не изменилась (табл. 6). Отмечалось незначительное улучшение неврологического статуса и слабая динамика речевого развития.

Таблица 6

ОСТЕОПАТИЧЕСКИЙ СТАТУС В КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЕ ДО И ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ

Вид остеопатических поражений	n (%)	
	Первичный осмотр	Контрольный осмотр
Компрессия шейного отдела позвоночника	52 (89,65%)	51 (87,93%) *
Напряжение продольных связок шейного отдела позвоночника	51 (87,93%)	50 (86,21%) *
Дисфункция ПДС С0–С1	41 (70,68%)	40 (68,96%) *
Дисфункция С1	31 (60,34%)	31 (60,34%) *
Дисфункция ПДС С1–С2	18 (31,03%)	16 (27,59%) *
Дисфункция С2	21 (36,21%)	18 (31,03%) *
Дисфункции швов черепа	47 (81,03%)	47 (81,03%) *
Нефизиологические паттерны СБС	52 (89,65%)	52 (89,65%) *
Внутрикостные дисфункции костей мозгового черепа	58 (100%)	52 (89,65%) *
Внутрикостные дисфункции костей лицевого черепа	58 (100%)	58 (100%) *
Внутрикостная дисфункция верхнечелюстной кости	58 (100%)	58 (100%) *
Внутрикостная дисфункция нижнечелюстной кости	58 (100%)	58 (100%) *
Дисфункция решетчатой кости	58 (100%)	58 (100%) *
Дисфункция подъязычной кости	54 (93,10%)	54 (93,10%) *
Дисфункция ВЧНС	54 (93,10%)	54 (93,10%) *
Наличие миофасциальных триггерных пунктов с локализацией:		
– трапециевидная мышца	51 (87,93%)	32 (55,17%) *
– мышца, поднимающая угол лопатки	58 (100%)	32 (55,17%) *
– ромбовидные мышцы	32 (55,17%)	32 (55,17%) *
– грудино-ключично-сосцевидная мышца	45 (77,59%)	32 (55,17%) *
– подбородочно-язычная мышца	56 (96,55%)	53 (91,38%) *
– подъязычно-язычная мышца	56 (96,55%)	53 (91,38%) *
– челюстно-подъязычная мышца	56 (96,55%)	53 (91,38%) *
– подбородочно-подъязычная мышца	56 (96,55%)	53 (91,38%) *
– медиальная и латеральная крыловидные мышцы	53 (91,38%)	53 (91,38%) *
– височная мышца	58 (100%)	53 (91,38%) *
– двубрюшная мышца	57 (98,27%)	32 (55,17%) *
– короткие подзатылочные мышцы	58 (100%)	51 (87,93%) *
– апоневроз черепа	58 (100%)	51 (87,93%) *
Венозная дисциркуляция в краниовертебральном бассейне	58 (100%)	58 (100%) *

P > 0,05.

Оценка асимметрии лица и головы проводилась с помощью краниометрии и фотографирования в основных проекциях. Результаты мануальной коррекции асимметрии лица и головы оценивались по адаптированной автором классификации Whitacker L.A. [23], применяемой для оценки хирургической и ортотической коррекции (табл. 7). В основе данной классификации лежат принципы необходимости повторного лечения и/или косметический результат.

Таблица 7

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОРРЕКЦИИ АСИММЕТРИИ ЛИЦА И ГОЛОВЫ

<i>Результат коррекции, n (%)</i>		<i>Интерпретация</i>
Отличный	66 (52,8%)	Не нужно проводить дополнительную коррекцию
Хороший	22 (17,6%)	Желательно проведение динамического наблюдения и возможна дополнительная коррекция в минимальном объеме
Удовлетворительный	9 (7,2%)	Нуждается в дополнительной коррекции в сопоставимом объеме
Неудовлетворительный	28 (29,6%)	Нуждается в дополнительной коррекции с привлечением специалистов других специальностей

Отличный и хороший результат получен в основной группе в 88 случаях (70,4%) преимущественно в возрастной категории от 2 до 4 лет. Удовлетворительный и неудовлетворительный результат – в 37 случаях (29,6%), только в возрастной категории от 4 до 6 лет.

В контрольной группе отмечен неудовлетворительный результат в подавляющем большинстве случаев. Клинические наблюдения также показали, что мануальная коррекция комплекса выявленных дисфункций повышает скорость наступления терапевтических эффектов и демонстрирует более стойкие результаты [11]. На фоне проводимой коррекции положительная динамика у 80% детей основной группы была достигнута в течение 6–8 месяцев.

ВЫВОДЫ

1. В отдаленном периоде у детей с перинатальным повреждением ЦНС формируются различные поражения как речевого аппарата, так и других структур, влияющих на психоречевое развитие.

2. Оценка факторов перинатального периода, наряду с ранним выявлением остеопатических дисфункций у ребенка с перинатальным поражением ЦНС различной степени тяжести, позволяют своевременно осуществлять комплексную систематическую коррекционную работу.

3. Мануальная коррекция комплекса дисфункций, сопровождающих речевые нарушения у детей с ПП ЦНС, повышает скорость наступления терапевтических эффектов и демонстрирует стойкие результаты.

4. Высокую эффективность коррекции ЗППР обеспечивает раннее обращение родителей ребенка с перинатальной энцефалопатией за специализированной помощью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамчик, А.А. Исследование функции внешнего дыхания у пациентов с вертикальными аномалиями прикуса / А.А. Адамчик // Ортодент-Инфо. – 2000. – № 1–2. – С. 48–49.

2. Адамчик, А.А. Ортодонтическое лечение детей и подростков с аномалиями прикуса и его влияние на функцию внешнего дыхания и ритма сердца: дис. ... канд. мед. наук / А.А. Адамчик. – М., 2000. – 159 с.
3. Александрова, В.А. Перинатальные поражения центральной нервной системы и их последствия у детей : учеб. пособие / В.А. Александрова. – СПб. : Изд. дом СПбМАПО, 2003. – 48 с.
4. Арсенина, О.И. Влияние ротового типа дыхания на выраженность морфофункциональных изменений зубочелюстной системы у пациентов с лор-патологией / О.И. Арсенина, К.Г. Пиксайкина, А.В. Попова, Н.В. Попова // Стоматология. – 2014. – № 93(6). – С. 68–73.
5. Асламова, Г.А. Нервно-психическое развитие детей с перинатальными поражениями ЦНС легкой и средней степени тяжести / Г.А. Асламова, Т.И. Фридман, О.В. Руднева и др. // V Российский форум «Мать и дитя», Москва, 6–10 октября 2003 г. : материалы форума. – М., 2003. – С. 512–513.
6. Бадалян, Л.О. Детские церебральные параличи / Л.О. Бадалян, Л.Т. Журба, О.В. Тимонина. – Киев: Здоровье, 1988. – 328 с.
7. Базилян, Э.А. Пропедевтическая стоматология : учебник для медицинских вузов / Э.А. Базилян, Т.Г. Робустова, Г.И. Лукина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 768 с.
8. Барашнев, Ю.И. Истоки и последствия минимальных мозговых дисфункций у новорожденных и детей раннего возраста (полемиические размышления) / Ю.И. Барашнев // Акушерство и гинекология. – 1994. – № 2. – С. 20–24.
9. Белоусова, М.В. Перинатальные факторы в генезе речевых нарушений у детей / М.В. Белоусова, М.А. Уткузова, Р.Г. Гамирова, В.Ф. Прусаков // Практическая медицина. – 2013. – № 1(66). – С. 117–120.
10. Бикетов, О.В. Биомеханическая модель несиндромального посттравматического краниосиностоза у детей раннего возраста. Пилотное исследование / О.В. Бикетов, Е.Л. Малиновский // Мануальная терапия. – 2020. – №3–4(79–80). – С. 53–64.
11. Бикетов, О.В. Остеопатические дисфункции краниоцервикального региона при зубочелюстных нарушениях у детей с посттравматическими краниосиностозами. Пилотное исследование / О.В. Бикетов, Е.Л. Малиновский // Мануальная терапия. – 2019. – №2(74). – С. 16–21.
12. Бикетов, О.В. Остеопатическая коррекция венозных дисциркуляций краниовертебрального уровня у детей с краниосиностозами : обзор базовой методики / О.В. Бикетов, Е.Л. Малиновский // Мануальная терапия. – 2019. – №1(73). – С. 37–50.
13. Бикетов, О.В. Остеопатические дисфункции краниоцервикального региона при ЗППР у детей дошкольного возраста. Пилотное исследование / О.В. Бикетов, Е.Л. Малиновский // Мануальная терапия. – 2020. – №3–4(79–80). – С. 26–32.
14. Бикетов, О.В. Синдром взаимного отягощения при речевых нарушениях у детей дисфункциями краниоцервикального региона / О.В. Бикетов // Мануальная терапия. – 2021. – №1(81). – С. 55–69.
15. Емелина, Д.А. Задержки психического развития резидуально-органического генеза : клинические варианты, динамика, прогноз : дис... канд. мед. наук / Д.А. Емелина. – СПб., 2018. – 189 с.
16. Егорова, И.А. Остеопатия в акушерстве и педиатрии / И.А. Егорова, Е.Л. Кузнецова. – СПб. : Изд. дом СПбМАПО, 2008. – 186 с.
17. Малиновский, Е.Л. Синдром дефицита внимания и гиперактивности у детей различных возрастных групп: поиск типичных анамнестических признаков и остеопатических симптомов. Пилотное исследование / Е.Л. Малиновский // Мануальная терапия. – 2019. – № 2(74). – С. 22–31.
18. Мастюкова, Е.М. Нарушение речи у детей с церебральным параличом / Е.М. Мастюкова, М.В. Ипполитова. – М. : Просвещение, 1985. – 203 с.
19. Новосельцев, С.В. Остеопатия / С.В. Новосельцев. – М. : Медпресс-информ, 2021. – 688 с.
20. Парцалис, Е.М. Факторы риска нарушения когнитивного развития у детей (обзор) / Е.М. Парцалис // Новые исследования. – 2013. – №2(35). – С. 4–21.

21. Шайтор, В.М. Отдаленные последствия перинатального повреждения нервной системы у детей (нейрофизиологические механизмы, ранняя диагностика и лечение) : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.М. Шайтор. – СПб., 2008. – 47 с.
22. Tomele, G. Handlungsorientierte Methode in der frühenSprachanbahnung. Sprache, Kommunikation und soziale Entwicklung – FrüheDiagnostic und Therapie / G.Tomele. – Stuttgart : Klett-Cotta, 2012. – 260 p.
23. Whitaker, L.A. Craniosynostosis: an analysis of the timing, treatment, and complications in 164 consecutive patients / L.A. Whitaker, S.P. Bartlett, L. Schut, D. Bruce // Plast Reconstr Surg. – 1987 Aug;80(2):195-212.

Бикетов Олег Владимирович

E-mail: biketov.ol@yandex.ru
ORCID iD: 0000-0003-2339-2150

УДК 612.75

ВЛИЯНИЕ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОГРЕССИРОВАНИЕ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА. СООБЩЕНИЕ 1

Е.Л. Малиновский^{1,2}, В.В. Смирнов³

¹ ООО «Омегамед». Обнинск, Россия

² ЧАНО ДПО «Северо-Западная академия остеопатии. Санкт-Петербург, Россия

³ ООО «Центр реабилитации». Обнинск, Россия

THE INFLUENCE OF BIOMECHANICAL FACTORS ON THE PROGRESSION OF THE SPINE DYSTROPHIC DISEASES. REPORT 1

E.L. Malinovsky^{1,2}, V.V. Smirnov³

¹ "Omegamed" LLC, Obninsk

² Private autonomous non-profit organization of post-graduate professional education "North-West Academy of Osteopathy", Saint-Petersburg

³ "The Rehabilitation Center" LLC, Obninsk

РЕЗЮМЕ

В статье приведена статистика формирования остеохондроза в позвоночно-двигательных сегментах с сохраненной и ограниченной кинетической подвижностью. Позвоночно-двигательные сегменты, имеющие ограничения двигательной функции, изучались на примере функциональных блоков, возникших в результате формирования висцеросоматических дисфункций. Сопоставление прогрессирования симптомов остеохондроза в функциональных блоках производилось с позвоночными сегментами без функциональных блоков. Исследование производилось на примере грудного отдела позвоночника.

Ключевые слова: грудной отдел позвоночника, остеохондроз, функциональный блок, висцеросоматические дисфункции, групповые дисфункции Мартиндейла.

SUMMARY

The article presents statistics on the formation of osteochondrosis in the vertebral-motor segments with the preserved and limited kinetic mobility. Vertebral-motor segments with limitations of the motor function were studied by the example of functional blocks that arose as a result of the formation of visceral-somatic dysfunctions. The progression of osteochondrosis symptoms in functional blocks was compared with vertebral segments without functional blocks. The study was carried out by the example of the thoracic spine.

Key words: thoracic spine, osteochondrosis, functional block, visceral-somatic dysfunctions, Martindale group dysfunctions.

К числу дистрофических заболеваний позвоночника локального уровня относится остеохондроз. Заболевание имеет вторичный характер и развивается с течением возраста за счет избыточной гравитационной нагрузки на позвоночный столб вследствие его вертикального положения. Согласно литературным данным, остеохондроз регистрируется в относительно ранние годы жизни: в 17-летнем возрасте [3] и даже в детский период жизни у детей, перенесших родовую травму шейного и цервикального регионов [2, 4].

По мере увеличения возраста происходит утяжеление течения остеохондроза позвоночника. Возрастная обусловленность остеохондроза вполне логична, так как по мере увеличения возраста увеличивается срок эксплуатации позвоночника в неблагоприятных для него условиях. Эта закономерность не является единственной. По мнению П.Л. Жаркова (1994), в ускоренных темпах остеохондроз развивается в позвоночно-двигательных сегментах (ПДС), имеющих наибольшую подвижность. К ним относятся физиологически более подвижные сегменты С6–7, С4–5, С3–4. Также большую подвижность позвонки может приобрести вследствие патологических процессов. Например, увеличение функциональной (кинетической) нагрузки на позвонки, смежные с неподвижными отделами и сегментами позвоночника, вследствие какого-либо патологического процесса [1].



Согласно концепции, высказанной П.Л. Жарковым [1], в избыточно подвижных ПДС, имеющих функциональную (кинетическую) перегрузку, остеохондроз значительно ускоряет свое течение. В таком случае можно предположить, что в тех ПДС, которые имеют кинетическую неподвижность либо значительные ограничения движений, остеохондроз не будет иметь значительного прогрессирования. Примером ПДС, имеющих ограничения кинетической подвижности, являются сегменты, вовлеченные в функциональные блоки (в остеопатии синонимы: висцеросоматические дисфункции, групповые дисфункции Мартиндейла) (рис. 1). Для выяснения состоятельности этой концепции и было предпринято настоящее исследование.

Цель исследования: определить особенности прогрессирования рентгенологических симптомов остеохондроза грудного отдела позвоночника в функциональных блоках.

Рис. 1. Пример С-образного функционального блока в грудном отделе позвоночника на обзорной рентгенограмме, выполненной в прямой проекции. Вершина сколиотической деформации находится на уровне Th9

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Рентгенограммы выполнялись на рентгеновском аппарате РДК 50/5 (производитель: Российская Федерация). Исследования грудного отдела позвоночника производились в прямой и боковой проекции; функциональные пробы не выполнялись.

В группы исследования были включены пациенты, имевшие функциональный блок в грудном отделе позвоночника (основная группа, 142 человека), и функциональный блок не имевшие (контрольная группа, 46 человек). Половой состав в группах исследования представлен в табл. 1.

Таблица 1

ПОЛОВОЙ СОСТАВ В ГРУППАХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Группа	Мужчин, %	Женщин, %
Основная	40,1	59,9
Контрольная	46,7	54,3

Пациенты в обеих группах исследования были распределены на возрастные подгруппы (рис. 2) для разграничения рентгенологической симптоматики остеохондроза позвоночника в градациях умеренных, средних и выраженных изменений ПДС. Разграничение на стадии течения патологического процесса производилось в соответствии с классификацией по П.Л. Жаркову [1], согласно которой начальными признаками заболевания является хондроз (синоним: дискоз), проявляющийся в рентгенсемиотике поражения межпозвонкового диска. Развернутое течение остеохондроза позвоночника определяется в дополнение к дискозу появлением симптоматики поражения позвонков.

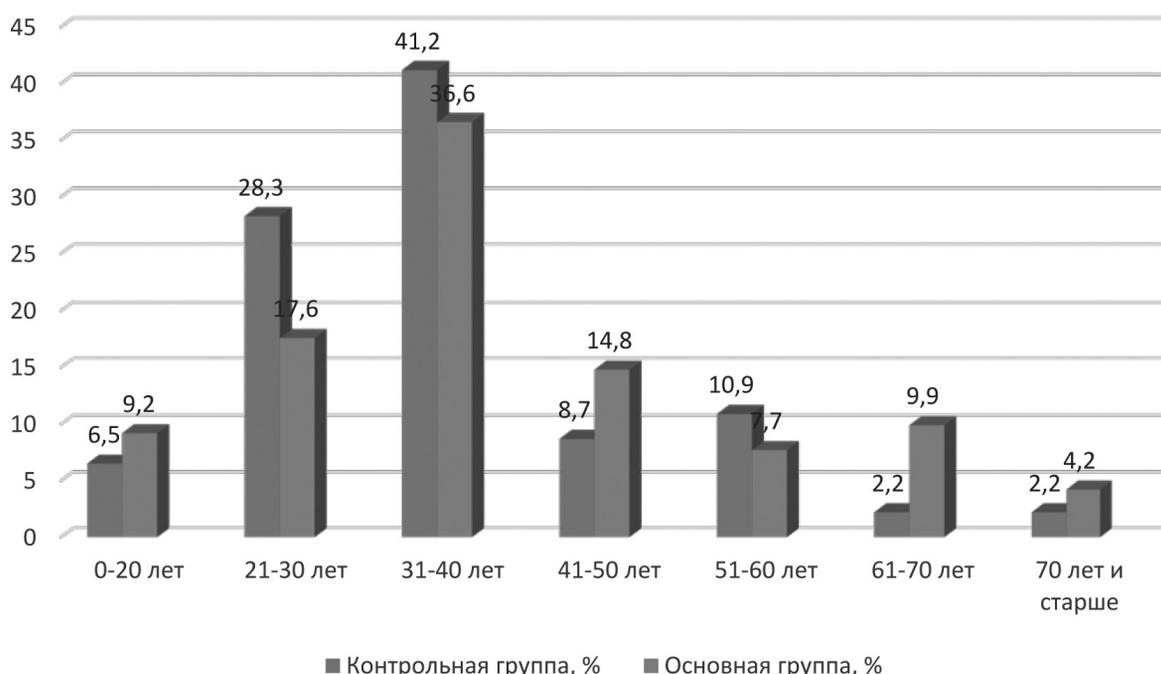


Рис. 2. Распределение на возрастные подгруппы в группах исследования

Хондроз, выявляемый на обзорных снимках позвоночника, проявляется следующими рентгенологическими симптомами:

- скошенная форма передних отделов тел позвонков (рис. 3);



Рис. 3. Скошенная форма передних отрезков тел позвонков

- смещение тел позвонков в переднем, заднем и латеральных направлениях, выявленных при рентгенографии пациентов в вертикализованном положении (рис. 4);
- локальное нарушение формы позвоночного столба на уровне измененного диска (рис. 5).

Симптомы остеохондроза позвоночного сегмента, наблюдаемые на обзорных (прямом и боковом) рентгенограммах, включают:

- специфичные краевые костные разрастания, в том числе развитие унковертебральных артрозов (рис. 6);



Рис. 4. Переднее смещение позвонка в зоне локализации остеохондроза



Рис. 5. Выпрямление грудного кифоза в области остеохондроза группы позвоночно-двигательных сегментов

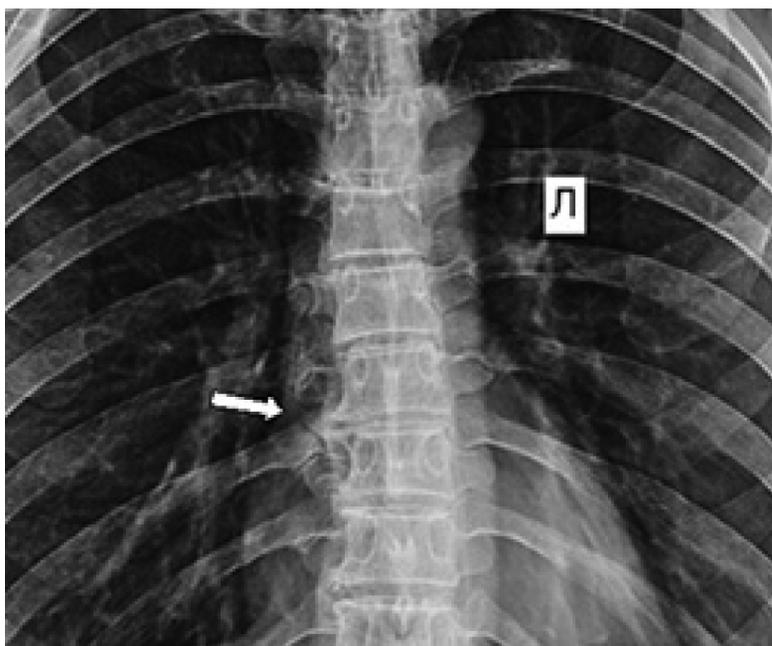


Рис. 6. Унко-verteбральный артроз справа

- уменьшение высоты межпозвонкового диска (рис. 7);
- субхондральный склероз замыкательной пластинки (рис. 8, 9);



Рис. 7. Сужение межпозвонкового диска в нескольких позвоночно-двигательных сегментах



Рис. 8. Частичный субхондральный склероз замыкательных пластинок в нескольких позвонках у пациента 15 лет



Рис. 9. Тотальный субхондральный склероз замыкательных пластинок во всех позвонках грудного отдела позвоночника у пациента 28 лет

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В обеих группах исследования остеохондроз только лишь начального уровня (на уровне диска) найден не был. В наибольшей степени визуализировались симптомы поражения позвонков в виде: 1) субхондрального склероза замыкательной пластинки позвонков; 2) сужения межпозвонкового диска; 3) специфических костных разрастаний замыкательных пластинок позвонков и унковертебральных артрозов.

В контрольной группе при изучении распределения означенных рентгенологических симптомов выявлено наличие субхондрального склероза в возрастной группе до 20 лет. Выраженное поражение позвонков – за счет появления костных разрастаний в позвонках и сужения высоты межпозвонкового диска – выявлено в возрастной группе 21–30 лет. В возрастной группе 41–50 лет и после 60 лет поражение позвонков становится тотальным (табл. 2).

Таблица 2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ ОСТЕОХОНДРОЗА В ВОЗРАСТНЫХ ПОДГРУППАХ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Возрастные подгруппы, лет	КР, %	ВД, %	СС, %
До 20	-	-	100,0
21–30	50,0	50,0	100,0
31–40	55,6	55,6	100,0
41–50	100,0	100,0	100,0
51–60	80,0	60,0	100,0
61–70	100,0	100,0	100,0
71 и старше	100,0	100,0	100,0
Средние параметры	69,4	66,5	100,0

Условные обозначения, здесь и далее: СС – субхондральный склероз замыкательной пластинки позвонка, ВД – уменьшение высоты межпозвонкового диска, КР – специфические костные разрастания позвонков.

В основной группе исследования выявлены функциональные блоки 1 (угол сколиоза до 10°) и 2 (угол наклона 11–25°) степени (табл. 3) и превалирование сколиотических деформаций позвоночного столба С и S типа (табл. 4).

Таблица 3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНЕЙ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА В ВОЗРАСТНЫХ ПОДГРУППАХ ОСНОВНОЙ ГРУППЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Возрастная подгруппа, лет	1 степень сколиоза, %	2 степень сколиоза, %
До 20	76,9	23,1
21–30	88,0	12,0
31–40	97,4	2,6
41–50	100	–
51–60	100	–
61–70	100	–
71 и старше	100	–

Таблица 4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА В ВОЗРАСТНЫХ ПОДГРУППАХ ОСНОВНОЙ ГРУППЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Возрастная подгруппа, лет	C-образный сколиоз, %	S-образный сколиоз, %	Z-образный сколиоз, %
До 20	46,1	46,2	7,7
21–30	40,0	60,0	–
31–40	43,9	48,4	7,7
41–50	42,9	57,1	–
51–60	54,5	45,5	–
61–70	57,1	42,9	–
71 и старше	16,7	66,6	16,7

В основной группе производилось исследование распределения симптомов остеохондроза позвонков во всех функциональных блоках. Отдельно оценивались ПДС на уровне апикальных позвонков, являвшихся вершинами обнаруженных функциональных блоков, и состояние смежных ПДС, выше- и нижерасположенных от апикального позвонка. Такой выбор обусловлен тем, что апикальный позвонок обладает наибольшей кинетической неподвижностью, а смежные (с апикальным позвонком) ПДС имеют большую подвижность.

Сопоставление усредненных параметров (табл. 5) в функциональных блоках 1 степени (угол наклона до 10°) показало превалирование большинства симптомов остеохондроза в тех позвонках, которые имели большую кинетическую подвижность. В функциональных блоках 2 степени (угол наклона в апикальном позвонке 11–25°) превалирование симптомов остеохондроза выявляется, наоборот, в позвоночных сегментах, имеющих наименьшую кинетическую подвижность (табл. 6).

Таблица 5

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СИМПТОМОВ ОСТЕОХОНДРОЗА В АПИКАЛЬНЫХ И СМЕЖНЫХ
ПОЗВОНОЧНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ СЕГМЕНТАХ В ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКАХ 1 СТЕПЕНИ**

Возрастные подгруппы, лет	КР, %		ВД, %		СС, %	
	АПДС	СПДС	АПДС	СПДС	АПДС	СПДС
До 20	37,5	37,5	12,5	-	100,0	75
21–30	54,2	58,3	25,0	37,5	91,7	100,0
31–40	35,6	51,1	28,9	28,9	100,0	97,8
41–50	57,9	57,9	31,6	57,9	89,5	100,0
51–60	72,7	100,0	27,3	72,7	100,0	100,0
61–70	57,9	57,9	26,3	50,0	100,0	100,0
71 и старше	85,7	71,4	71,4	57,1	100,0	100,0
Средние параметры	57,4	62,0	31,9	43,4	97,3	96,1

Условные обозначения: АПДС – апикальные позвоночно-двигательные сегменты, СПДС – смежные позвоночно-двигательные сегменты.

Таблица 6

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СИМПТОМОВ ОСТЕОХОНДРОЗА В АПИКАЛЬНЫХ И СМЕЖНЫХ
ПОЗВОНОЧНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ СЕГМЕНТАХ В ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКАХ 2 СТЕПЕНИ**

Возрастные подгруппы, лет	КР, %		ВД, %		СС, %	
	АПДС	СПДС	АПДС	СПДС	АПДС	СПДС
До 20	-	-	50,0	-	100,0	75,0
21–30	60,0	20,0	20,0	40,0	100,0	100,0
31–40	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
41–50	50,0	50,0	50,0	100,0	50,0	50,0
51–60	-	-	-	-	-	-
61–70	-	-	-	-	-	-
71 и старше	-	-	-	-	-	-
Средние параметры	52,5	42,5	55,0	60,0	87,5	81,3

Сравнение усредненных параметров распределения симптомов остеохондроза в основной и контрольной группах (рис. 10) показывает превалирование рентгенологических симптомов остеохондроза в контрольной группе.

При сравнении отдельно по возрастным подгруппам основной и контрольной группы превалирование рентгенсимптомов отмечено в основной группе – прогрессирование остеохондроза в возрастной подгруппе 31–40 лет при функциональных блоках 2 степени (табл. 2, 6). В остальных возрастных подгруппах превалирование рентгенсимптомов остеохондроза отмечено в контрольной группе. Значение t-критерия Стьюдента составило 4,303 (при $p=0,034$).

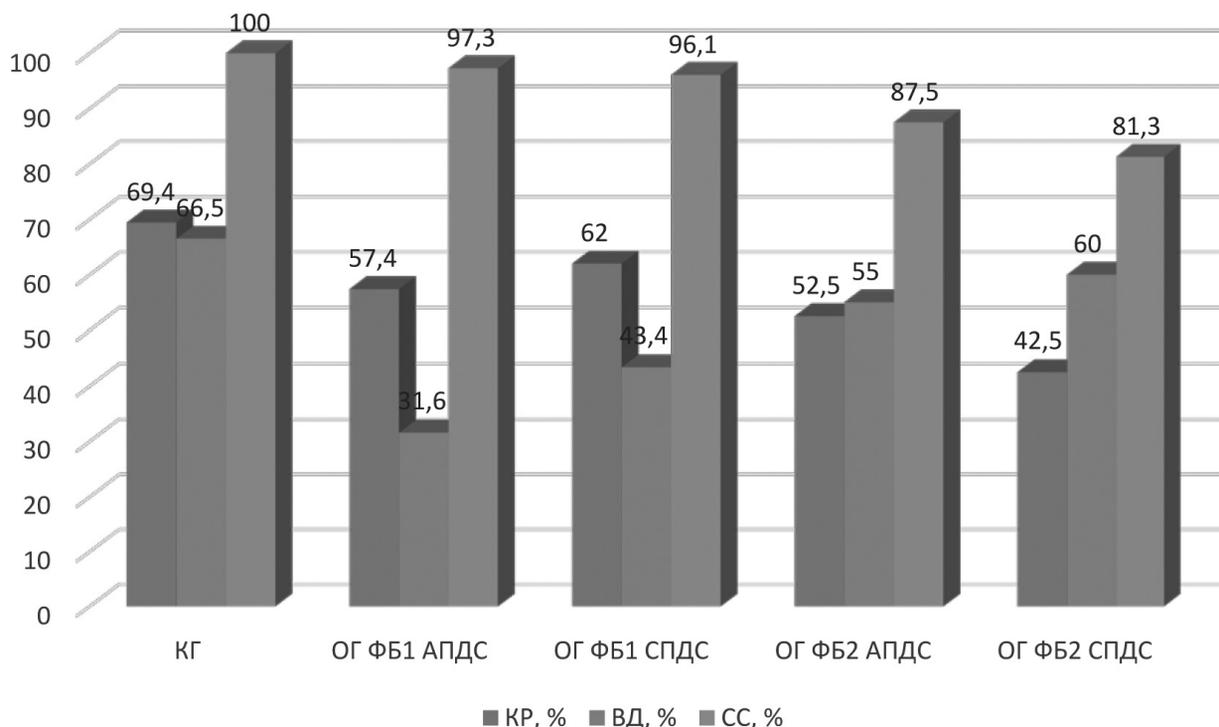


Рис. 10. Распределение симптомов остеохондроза в группах исследования.

Условные обозначения: КГ – контрольная группа, ОГ – основная группа, ФБ1 – функциональный блок 1 степени, ФБ2 – функциональный блок 2 степени, АПДС – апикальные позвоночно-двигательные сегменты, СПДС – смежные позвоночно-двигательные сегменты

Если рассматривать симптомы остеохондроза позвонков, то субхондральный склероз замыкательных пластинок позвонков можно рассматривать в качестве защитной реакции на повреждение позвонков, направленной на укрепление позвонка. Симптом является постоянным и независимым, в отличие от костных разрастаний (позвонков) и уменьшения высоты межпозвонковых дисков, находящихся в обратной корреляционной зависимости. Костные разрастания позвонков могут расцениваться как компенсационные реакции на повреждение межпозвонкового диска. Ограничение или срыв компенсационного процесса со стороны позвонков переводит патологический процесс на межпозвонковый диск, обуславливая его разрушение.

ВЫВОДЫ

1. В функциональных блоках первой степени в позвоночно-двигательных сегментах апикального позиционирования, имеющих наименьшую подвижность, остеохондроз прогрессирует в меньшей степени. В смежных позвоночно-двигательных сегментах отмечено увеличение прогрессирования остеохондроза. Наиболее вероятное ускорение дистрофических процессов – в смежных позвоночно-двигательных сегментах за счет компенсационного увеличения их двигательной активности. В функциональных блоках 2 степени наблюдается противоположная картина: в наибольшей степени дистрофические явления обнаружены в апикальных позвонках.

2. Различия рентгенологической картины развития остеохондроза в функциональных блоках 1 и 2 степени обусловлено особенностями биомеханики. При всех функциональных блоках апикальные позвонки утрачивают функциональную подвижность. При функциональных блоках 1 степени (наклон позвоночного столба до 10°) вектор гравитационной нагрузки

незначительно смещается от нормативного его положения, обуславливающего нормальную статику, а при функциональных блоках 2 степени смещение вектора гравитации уже значительно, что обуславливает давление на те участки позвонков, которые не приспособлены к такой нагрузке. При функциональных блоках 1 степени ограничение подвижности в апикальных позвонках тормозит развитие остеохондроза; в функциональных блоках 2 степени (и более) действие дополнительного фактора ускоряет развитие дистрофических явлений. И чем больше отклонение позвонка от нормативной вертикали (так называемая плоскость Баре), тем больше действует повреждающий фактор.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жарков, П.Л. Остеохондроз и другие дистрофические изменения позвоночника у взрослых и детей / П.Л. Жарков. – М. : Медицина, 1994. – 240 с.
2. Зинченко, А.П. Неврологические синдромы патологии шейного отдела позвоночника и образований шеи при острой черепно-мозговой травме / А.П. Зинченко // Вопросы нейрохирургии. – 1971. – № 35(2). – С. 46–49.
3. Косинская, Н.С. Дегенеративно-дистрофические поражения костно-суставного аппарата / Н.С. Косинская. – Л. : Медгиз, 1961. – 196 с.
4. Ратнер, А.Ю. Неврология новорожденных: Острый период и поздние осложнения / А.Ю. Ратнер. – 2-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 368 с.

Е.Л. Малиновский

ORCID iD: 0000-0001-6134-6011

В.В. Смирнов

ORCID iD: 0000-0002-2608-6127

Малиновский Евгений Леонидович

E-mail: melich@mail.ru

УДК А61К 31/165; 615.8-616.1/4

КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАННЫХ МЕТОДОВ ФИЗИОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ СИНУСИТАМИ НА ФОНЕ ЦЕФАЛГИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Т.Б. Корженевская¹, В.В. Кирьянова², Н.Н. Аксенова³, Д.Б. Вчерашний⁴, С.В. Новосельцев⁵

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней федерального медико-биологического агентства» России. Санкт-Петербург, Россия

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

³ НГУ им. П.Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, Россия

⁴ ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН. Санкт-Петербург, Россия

⁵ ЧАНО ДПО «Северо-Западная академия остеопатии и медицинской психологии». Санкт-Петербург, Россия

CLINICAL AND ANAMNESTIC SUBSTANTIATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE COMBINED PHYSIOTHERAPY METHODS IN CHILDREN WITH RECURRENT SINUSITIS ON TOP OF THE CEPHALGIC SYNDROME

T.B. Korzhenevskaya¹, V.V. Kiryanova², N.N. AksenoVA³, D.B. Vcherashny⁴, S.V. Novoseltsev⁵

¹ Federal state-financed institution "Children's Research and Clinical Center of Infectious Diseases" of Federal Medical and Biological Agency of Russia. Saint-Petersburg, Russia

² I.I. Mechnikov North-West State Medical University. Saint-Petersburg, Russia

³ P.F. Lesgaft National State University. Saint-Petersburg, Russia

⁴ A.F.Ioffe Physical-Technical Institute of the Russian Academy of Sciences. Saint-Petersburg, Russia

⁵ Private autonomous non-profit organization of post-graduate professional education "North-West Academy of Osteopathy and Medical Psychology". Saint-Petersburg, Russia

РЕЗЮМЕ

У часто болеющих детей (ЧД) старше 5 лет в качестве основных клинических проявлений целесообразно рассматривать такие заболевания, как гайморит, фронтит, синусит. В связи с анатомической близостью структур головного мозга и высокой проницаемостью гематоэнцефалического барьера высок риск развития менингита, вирусно-бактериального поражения головного мозга, формирования длительного цефалгического синдрома [1–3]. Методы лечения ориентированы главным образом на купирование воспалительного процесса, с назначением медикаментозной терапии в сочетании с физическими факторами, с применением УФО, лазеротерапии, УВЧ-терапии [4, 5]. В то же время, новые современные физиотерапевтические факторы обладают противовоспалительным, иммуногормонизирующим действием, улучшающим лимфодренажную функцию, к которым относятся крайне высокочастотная терапия (КВЧ), галотерапия (ГТ), узкополосное оптическое изучение длиной волны 470 нм – синий свет [6, 7].

Имеющаяся динамика прогрессирующего воспалительного процесса в верхних отделах респираторного тракта определяет задачи, с которыми врач-физиотерапевт сталкивается при выборе физиотерапевтических методов лечения [5, 8]. Основными акцентами при назначении физиопроцедур являются: повышение адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы; улучшение микроциркуляции и трофики; обезболивающее и рассасывающее действие; предупреждение прогрессирования дегенеративных процессов; восстановление лимфодренажной функции над зоной

воспаления [9, 10]. Выбор физиотерапевтического фактора определяется как его механизмом действия, так и клиническим состоянием пациента, жалобами, анамнестическими данными.

Ключевые слова: галотерапия, крайне высокочастотная терапия, дети, синусит, цефалгический синдром.

SUMMARY

It is reasonable to consider such diseases as antritis, frontitis, and sinusitis as main clinical manifestations in recurrent respiratory infection (RRI) children who are older than five. There is a high risk of the development of meningitis, viral and bacterial injury of the brain, formation of long-term cephalgic syndrome due to anatomic proximity of the brain structures and high penetrability of the blood-brain barrier [1–3]. Treatment methods mostly focus on jugulating the inflammatory process by prescribing drug therapy in combination with physical factors, application of ultraviolet irradiation, laser therapy, ultrahigh-frequency therapy [4, 5]. At the same time, new modern physiotherapeutic factors produce anti-inflammatory and immune-harmonizing effect that improves the lymph drainage function. These factors include extremely high-frequency therapy, halotherapy, narrow-band optical radiation with 470 nm wave length – blue light [6, 7].

The apparent dynamics of the progressive inflammatory process in the upper respiratory tract determines tasks which a physiotherapist faces when selecting physiotherapeutic methods of treatment [5, 8]. The main emphases that are placed when prescribing physiotherapeutic procedures are as follows: enhancement of the adaptation-trophic function of the sympathetic nervous system; improvement of microcirculation and trophicity; analgesic and absorbable effect; prevention of the progression of degenerative processes; restoration of the lymph drainage function above the inflammatory zone [9, 10]. A physiotherapeutic factor is chosen based on the mechanism of its action as well as on a patient's clinical status, complaints, and anamnestic data.

Key words: halotherapy, extremely high-frequency therapy, children, sinusitis, cephalgic syndrome.

Цель исследования – изучить клинико-анамнестическую эффективность сочетанных методов физиотерапии у детей при рецидивирующих синуситах на фоне цефалгического синдрома.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включено 70 часто болеющих детей с бактериальными синуситами на фоне цефалгического синдрома в возрасте от 7 до 17 лет. Критериями включения в протокол исследования являлись: рецидивирующее течение заболевания в течение 2–3 лет. Методом рандомизации пациенты были распределены на три группы. Из них 25 человек – основная группа, которым назначалась сочетанная схема, включавшая галотерапию и КВЧ-терапию. Группа сравнения – 20 детей, получавшая КВЧ. Контрольная группа 25 детей – пролечена медикаментозными препаратами: местную и системную антибактериальную терапию препаратами группы макролидов или цефалоспоринов в возрастной дозе, в сочетании с симптоматическими средствами.

Детям первой группы (25 пациентов) на фоне 7-дневной антибактериальной терапии проводили курс КВЧ-терапии, в последующем – галотерапию. КВЧ-процедуру осуществляли электромагнитным излучением КВЧ-диапазона по разработанной методике на физиотерапевтическом приборе «КВЧ-НД», используя низкоинтенсивное электромагнитное излучение в миллиметровом диапазоне (электрод 479 мм), плотность потока до 10 мВт/см². Воздействовали на симметричные области проекции очагов инфекции – фронтальных, этмоидальных, гайморовых пазух, заушную область и проекцию миндалин по 2 минуты с двух сторон. Длительность одной процедуры составляла 20 минут. Затем проводили галотерапию в галокомплексе, используя прибор АСА – 01 (ЗАО «АЭРОМЕД»), плотность сухого высокодисперсного аэрозоля NaCl от 2 до 5 мг/м², температура воздуха в галокомплексе 22–24 °С, относительная влажность 45–70%, до 80% аэрозоля хлорида натрия имели респираторную фракцию 1–5

мкм, длительность одной процедуры – 30–40 минут один раз в сутки 10-дневным курсом лечения.

Детям второй группы (20 детей) на фоне базовой медикаментозной терапии осуществляли процедуру электромагнитным излучением КВЧ-диапазона по разработанной нами методике. Курс лечения составлял 10 ежедневных процедур, с перерывом на выходные дни.

Наблюдение осуществлялось во время пребывания детей в условиях дневного стационара ФГБУ ДНК ЦИБ, а также в сроки после проводимого курса терапии через один месяц.

Статистическая обработка выполнена с помощью программного пакета Statistica 10 по параметрическому t-критерию Стьюдента, непараметрическому коэффициенту ранговой корреляции Спирмена, различия принято считать достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Пациенты с респираторными формами инфекционных заболеваний формируют группу часто и длительно болеющих детей (ЧД), у которых синуситы с цефалгическим синдромом диагностируются преимущественно в возрасте 7–11 лет (22,9% – 16) и 12–17 лет (61,4% – 43). Менее всего подвержены дети в возрасте 5–6 лет (15,7% – 11).

У всех наблюдаемых пациентов до начала проведения терапии клинические проявления имели однотипный характер (табл. 1).

Таблица 1

ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ У ДЕТЕЙ ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ФОРМАХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА, СФОРМИРОВАВШИХ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ СИМПТОМЫ СО СТОРОНЫ ППН ПРИ НАЗНАЧЕНИИ КВЧ, ГАЛОТЕРАПИИ И МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ (абс. / %)

Клинические симптомы	Контрольная группа Медикаментозная терапия (n=25)		Группа сравнения КВЧ-терапия (n=20)		Основная группа КВЧ-терапия, галотерапия (n=25)	
	До терапии	После терапии	До терапии	После терапии	До терапии	После терапии
Затруднение носового дыхания, дыхание открытым ртом	48% (12)	24% (6)	45% (9)	20% (4)	64% (16)	8% (2)
Боль над проекцией гайморовых, лобных пазух и переносицы	72% (18)	32% (8)	90% (18)	10% (2)	84% (21)	8% (2)
Головная боль	100%(25)	24% (6)	100%(20)	15% (3)	100% (25)	-
Боль над проекцией регионарных шейных лимфоузлов	36% (9)	28% (7)	35% (7)	20% (4)	20% (5)	-
Боль в горле	68% (17)	24% (6)	70% (14)	15% (3)	72% (18)	-
Аллергические реакции, высыпания на коже	36% (9)	28% (7)	35% (7)	20% (4)	40% (10)	4% (1)
Гиперемия слизистых оболочек глаза	28% (7)	16% (4)	25% (5)	10% (2)	24% (6)	4% (1)
Выделение экссудата из носовых ходов, стекание слизисто- гнойного отделяемого по задней стенке глотки	76% (19)	24% (6)	85% (17)	15% (3)	84% (21)	4% (1)
Кашель	72% (18)	24% (6)*	65% (14)	15% (3)	72% (18)	-
Жесткое дыхание при аускультации	68% (17)	16% (4)	65% (13)	20% (4)	76% (19)	-
Признаки интоксикации: слабость, утомляемость, снижение качества обучения и успеваемости	76% (19)	32% (8)	75% (15)	20% (4)	68% (17)	-

n – число детей.

При объективном осмотре пациентов отмечалась клиническая картина катаральных воспалительных процессов в области верхних дыхательных путей. Имели место: боль в горле, боль над проекцией синусовых пазух, образование серозного экссудата. Слизистая оболочка носоглотки, глотки гиперемирована, отечна. При пальпации отмечается болезненность над проекцией гайморовых и лобных пазух, переносицы. Отмечается отечность носа, покраснение слизистых оболочек глаза. На коже туловища имели место аллергические реакции, высыпания. При перкуссии обнаруживается болезненность в области носа, лимфатических узлов, пазух. В аускультативной картине диагностируется жесткое дыхание. Катаральные явления имели место у всех детей, которые оценивались с использованием риноскопии, фарингоскопии, отоскопии.

Дальнейшая оценка эффективности сочетания физических факторов проводилась с учетом динамики клинических проявлений, прежде всего болевого синдрома, который включал педиатрическую модификацию аналоговых визуальных шкал Faces scale from Bieri, Reeve, Champion and Addicoat (табл. 2).

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЫРАЖЕННОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА С ПОМОЩЬЮ ВИЗУАЛЬНОЙ АНАЛОГОВОЙ ШКАЛЫ ЧЕРЕЗ МЕСЯЦ У ДЕТЕЙ ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ФОРМАХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА, ПЕРЕНЕСШИХ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ СИМПТОМЫ СО СТОРОНЫ ППН ПРИ НАЗНАЧЕНИИ КВЧ, ГТ И МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа Медикаментозная терапия (n=25)		Группа сравнения КВЧ-терапия (n=20)		Основная группа КВЧ-терапия, галотерапия (n=25)	
	До терапии	После терапии	До терапии	После терапии	До терапии	После терапии
Среднее значение (дни)	6,21±0,28	2,94±0,19*	6,82±0,36	2,74±0,25*	6,37±0,25	0,95±0,13**
Стандартное отклонение	2,26	1,43	2,24	1,18	2,21	0,86

n – число детей.

* достоверность различий от показателей группы сравнения (при $p < 0,05$).

** достоверность различий от показателей группы сравнения (при $p < 0,01$).

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЫРАЖЕННОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА С ПОМОЩЬЮ ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ АНАЛОГОВОЙ ВИЗУАЛЬНОЙ ШКАЛЫ Faces scale from Bieri, Reeve, Champion and Addicoat ЧЕРЕЗ МЕСЯЦ У ДЕТЕЙ ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ФОРМАХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА, ПЕРЕНЕСШИХ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ СИМПТОМЫ СО СТОРОНЫ ППН ПРИ НАЗНАЧЕНИИ КВЧ, ГТ И МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа Медикаментозная терапия (n=25)		Группа сравнения КВЧ-терапия (n=20)		Основная группа КВЧ-терапия, галотерапия (n=25)	
	До терапии	После терапии	До терапии	После терапии	До терапии	После терапии
Среднее арифметическое (±ошибка среднего значения)	6,13±0,22	2,49±0,14*	6,27±0,24	2,34±0,22**	6,34±0,25	1,28±0,23**
Стандартное отклонение	1,58	1,02	1,64	0,98	1,67	1,76

n – число детей.

* достоверность различий от показателей группы сравнения (при $p < 0,05$).

** достоверность различий от показателей группы сравнения (при $p < 0,01$).

Как следует из представленных данных, мы не выявили существенной разницы в оценке интенсивности болевого синдрома, о чем свидетельствует отсутствие различий динамики по представленным двум шкалам. Так, по результатам оценки ВАШ исходные значения синдрома боли были приближены во всех наблюдаемых группах (6,21 см, 6,82 см, 6,37 см соответственно). Результаты исходной оценки синдрома головной боли по педиатрической модификации аналоговой визуальной шкалы Faces scale from Bieri, Reeve, Champion and Addicoat, указывают об отсутствии существенных различий величин (6,13, 6,27, 6,34). В то же время, в зависимости от группы пациентов, получавших физиотерапевтические методы (КВЧ, галотерапию), цефалгический синдром уменьшился как по интенсивности, так и по продолжительности в 4,2 раза по сравнению с исходными данными. Тогда как у детей, находившихся на медикаментозном лечении, показатели боли уменьшились только в 2,1 раза. Существенное уменьшение болевого синдрома у детей при рецидивирующих формах заболеваний респираторного тракта, перенесших бактериальные симптомы со стороны ППН, наблюдалось уже после 2–3 сеансов КВЧ, ГТ ($p < 0,01$), в то время как в группе сравнения это происходило в более поздние сроки (на 9–11 день).

В последующем оценивали эффективность терапии с учетом длительности клинических симптомов. Данные представлены в табл. 4.

Таблица 4

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ В ДНЯХ У ДЕТЕЙ ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ФОРМАХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА, ПЕРЕНЕСШИХ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ СИМПТОМЫ СО СТОРОНЫ ППН ПРИ НАЗНАЧЕНИИ КВЧ, ГАЛОТЕРАПИИ И МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ($M \pm m$)

Группы детей	Продолжительность клинических проявлений в днях ($M \pm m$)		
	Кашель	Храпящее дыхание	Затруднение носового дыхания
Контрольная группа: медикаментозная терапия (n=25)	14,5±0,6	16,5±0,8	22,2±7,8
Группа сравнения: КВЧ терапия (n=20)	9,7±1,6	7,8±1,9	14,3±1,8*
Основная группа: КВЧ, галотерапия (n=25)	6,1±0,3	5,6±0,6*	7,6±0,3*

n – число детей.

* достоверность различий от показателей группы сравнения (при $p < 0,05$).

Следует отметить, что при медикаментозной терапии продолжительность поверхностного кашля, ночного храпа во сне и затрудненного носового дыхания составляла в среднем 14,5, 16,5 и 22,2 дней, соответственно. У детей, получавших КВЧ-терапию, – 9,7, 7,8, 14,3 дней, при назначении КВЧ и ГТ, отмечается достоверно значимое снижение этих показателей. Так, продолжительность кашля снижается до 6,1 дней, храпящего дыхания во сне – с 16,5±0,8 до 5,6±0,6 суток, затруднения носового дыхания с 22,2±7,8 до 7,6±0,3 суток при $p < 0,05$. В качестве критериев, указывающих на прогрессирующее выздоровление, выступало снижение воспалительного процесса в лимфоузловом кольце, характеризующееся снижением болевого синдрома в 6 и более раз. По окончании обозначенной терапии установлено, что у пациентов при рецидивирующих формах заболеваний респираторного тракта, перенесших бактериальные симптомы со стороны ППН при назначении КВЧ, галотерапии клинические проявления болезни были в среднем сокращены в 1,5 раза, в отличие от группы детей, получавших медикаментозную терапию.

Значимым фактором явилась обратная положительная динамика **сопутствующей патологии** у детей (табл. 5).

Таблица 5

ЧАСТОТА СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ФОРМАХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА, ПЕРЕНЕСШИХ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ СИМПТОМЫ СО СТОРОНЫ ППН ПРИ НАЗНАЧЕНИИ КВЧ, ГАЛОТЕРАПИИ И МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ, СПУСТЯ 1 МЕСЯЦ ПОСЛЕ ТЕРАПИИ (АБС./ %)

Характер сопутствующих заболеваний	Контрольная группа Медикаментозная терапия (n=25)		Группа сравнения КВЧ-терапия (n=20)		Основная группа КВЧ-терапия, галотерапия (n=25)	
	До терапии	После терапии	До тера- пии	После терапии	До терапии	После терапии
Хронический тонзиллит	84% (21)	68% (17)	75% (15)	30% (6)*	88% (22)	28% (7)*
Хронический аденоидит	72% (18)	48% (12)	65% (13)	35% (7)	84% (21)	36% (9)*
Шейный лимфоденит	96% (24)	84% (21)	95% (19)	45% (9)*	92% (23)	32% (8)*
Дискинезия желчевыводящих путей	36% (9)	20% (5)	40% (8)	25% (5)	32% (8)	12% (3)*
Гепатомегалия	12% (3)	12% (3)	15% (3)	10% (2)	12% (3)	8% (2)
Спленомегалия	8% (2)	8% (2)	10% (2)	10% (2)	8% (2)	4% (1)
Гепатоспленомегалия	4% (1)	4% (1)	5% (1)	5% (1)	4% (1)	4% (1)
Инфекция мочевыводящих путей	32% (8)	20% (5)	30% (6)	15% (3)	32% (8)	8% (2)*
Бактериальный конъюнктивит	20% (5)	12% (3)	30% (6)	5% (1)	32% (8)	-
Аллергические реакции, дерматит	36% (9)	24% (6)	40% (8)	15% (3)	44% (11)	-

n – число детей.

* достоверность различий от показателей группы сравнения (при $p < 0,05$).

Задачей следующего этапа исследований было изучение особенностей основных показателей гемограммы. Параклинические показатели крови были верифицированы у детей с различной частотой (табл. 6).

Таблица 6

ПОКАЗАТЕЛИ И ЧАСТОТА ИЗМЕНЕНИЙ КЛЕТЧНОГО СОСТАВА КРОВИ ЧЕРЕЗ МЕСЯЦ У ДЕТЕЙ ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ФОРМАХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА, ПЕРЕНЕСШИХ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ СИМПТОМЫ СО СТОРОНЫ ППН ПРИ НАЗНАЧЕНИИ КВЧ, ГТ, МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ (АБС. / %)

Характер изменений гемограммы	Контрольная группа Медикаментозная терапия (n=25)		Группа сравнения КВЧ-терапия (n=20)		Основная группа КВЧ-терапия, галотерапия (n=25)	
	До терапии	После терапии	До терапии	После терапии	До терапии	После терапии
Лейкоцитоз	64% (16)	44% (11)	55% (11)	25% (5)*	68% (17)	12% (3)*
Эритропения	28% (7)	12% (3)	35% (7)	15% (3)	32% (8)	4% (1)*
Снижение гемоглобина	44% (11)	20% (5)*	35% (7)	20% (4)	48% (12)	12% (3)*
Эозинофилия	56% (14)	28% (7)*	25% (5)	15% (3)	60% (15)	4% (1)*
Лимфоцитоз	56% (14)	36% (9)	50% (10)	30% (6)	60% (15)	16% (4)*
Моноцитоз	24% (6)	20% (5)	25% (5)	10% (2)*	28% (7)	4% (1)*
Нейтрофилез	68,0% (17)	36% (9)*	75% (15)	25% (5)*	64% (16)	8% (2)*
Моноцитопения	12% (3)	4% (1)	10% (2)	-	16% (4)	-
Ускорение СОЭ	44% (11)	32% (8)	45% (9)	20% (4)*	48% (12)	4% (1)*

n – число детей.

* достоверность различий от показателей группы сравнения (при $p < 0,05$).

Как показывают результаты гемограммы, в основной группе, которая получала лечение КВЧ и галотерапию, произошли существенные изменения основных значимых показателей. Так, отмечается достоверное снижение показателей лейкоцитов (с 44% в контрольной группе до 25% в группе сравнения, до 12% в основной группе), эозинофилов (с 28% до 15% и 4%). Также отмечается снижение скорости лимфоцитоза (с 36% до 30% и 16%), моноцитоза (с 20% до 10% и 4%), существенно снижается СОЭ (в контрольной группе повышенное СОЭ отмечалось в 32% случаев, тогда как в группе сравнения – 20%, в основной группе повышение СОЭ отмечалось только в 4% случаев). Полученные данные указывают на эффективность терапии с применением сочетанной схемы КВЧ и ГТ.

Для подтверждения назначаемой схемы физиотерапевтического лечения, включающей КВЧ и ГТ детям, мы предприняли итоговую оценку эффективности в сравниваемых группах детей, используя систему баллов, принимая, что выздоровление (клиническое) составит +2 балла; клиническое улучшение +1; отсутствие выздоровления (клинического) 0; течение носит рецидивирующий характер –2. В последующем в каждой подгруппе оценили средний балл эффективности. Результаты показателей (среднего балла) представлены на рис. 1.



Рис. 1. Клиническая эффективность у детей при рецидивирующих формах заболеваний респираторного тракта, при назначении КВЧ, галотерапии и медикаментозной терапии (%)

Как видно из рисунка, клиническое выздоровление при назначении КВЧ, галотерапии было достигнуто в 92,0% наблюдений, КВЧ-терапии – 80%, тогда как при назначении медикаментозного лечения эти показатели составили только 68% случаев. Улучшение после сочетанной схемы наступало в 8% случаях, после КВЧ-терапии отмечено в 15% случаев, медикаментозными средствами – в 4%. Рецидивирующее течение после назначения КВЧ и ГТ и монотерапии КВЧ не было отмечено. Однако после проведенной медикаментозной терапии рецидивы констатированы у каждого пятого ребенка (20%). Как показывают данные в целом, при лечении медикаментозными средствами средний балл эффективности составил 1,0 балл, тогда как на фоне лечения с использованием КВЧ – 1,75 балла, КВЧ и ГТ – 1,92 балла.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

У ЧД воспалительные процессы в придаточных пазухах носа, протекающие с цефалгическим синдромом, диагностируются преимущественно в возрасте 12–17 лет (61,4% – 43). Это объясняется функциональными физиологическими механизмами: формирование синусовых пазух у детей заканчивается в возрасте 12–13 лет, в это время ребенок обычно переходит из младших классов школы в старшие, что сопровождается повышенной нагрузкой, стрессом,

и интенсивной адаптацией организма к новым условиям обучения. Возраст 12–17 лет (пубертатный период) также рассматривается как тяжелый период, на который приходится гормональный дисбаланс, перестройка и адаптация организма. На фоне этих процессов развивается напряженность иммунитета, существенно повышаются вирусная нагрузка, степень бактериальной обсемененности и, соответственно, бактериальной интоксикации, увеличивается вероятность развития дисбактериозов, что существенно увеличивает риск развития рецидивирующих и затяжных форм заболевания. Также в этот период подростки мобильны, общительны, часто пребывают в местах массовых скоплений детей, где складываются оптимальные условия для быстрого распространения и передачи респираторной инфекции. Воспалительные процессы в ППН с цефалгическим синдромом у детей формируются на фоне имеющейся аллергической настроенности детского организма, хронической патологии со стороны лор-органов, желудочно-кишечного тракта, почек и требует новых подходов.

Частота выявляемой сопутствующей хронической патологии со стороны верхних отделов респираторного тракта определила патогенетическое обоснование галотерапии. На уровне местных процессов аэрозоль хлорида натрия увеличивает осмотический градиент, вызывая приток жидкости и изменение реологических свойств слизи, повышая скорость мукоцилиарного клиренса. Обуславливая изменения в конформации белковых молекул слизи, происходит выделение воды в наружный слой её сгустков, что облегчает их движение по мукоцилиарному эскалатору, способствуя улучшению функционирования реснитчатого эпителия. Воздействуя как регидратант, аэрозоль хлорида натрия вызывает отток жидкости из сосудов, уменьшая отёк и застойные явления в них. Антибактериальный эффект связан с бактериостатическим действием галоаэрозоля на микрофлору дыхательных путей, с потерей ими патогенных свойств. В процессе ГТ отмечается положительная динамика симптомов, свидетельствующих об улучшении дренажной функции дыхательных путей: облегчается отделение мокроты, снижается ее вязкость, облегчается кашель, улучшается аускультативная картина в легких.

Обоснованием для КВЧ-терапии послужили биологические эффекты низкоинтенсивного электромагнитного излучения миллиметрового диапазона, которые позволяют синхронизировать и восстанавливать «активность клетки» на физиологической частоте. Молекулярной мишенью КВЧ-излучения являются молекулы воды внутри организма, их взаимодействие между макромолекулами (например, альбумином) приводит к появлению функционально активной их конфигурации, изменяется активность синтеза АТФ различных систем регулирования, обуславливая биологический и терапевтический эффекты (нервной, эндокринной, иммунной, сосудистой систем).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты проведенного исследования указывают о клинико-anamnestической эффективности сочетанных методов физиотерапии у детей с рецидивирующими синуситами на фоне цефалгического синдрома. С учетом сочетанного назначения лечебных факторов КВЧ и ГТ установлено благоприятное их действие на клиническую симптоматику в респираторном тракте, аллергические кожные проявления, вегетативную нервную систему, психоэмоциональную сферу. Физиотерапевтические методы позволили не только стабилизировать вышеуказанные изменения, но и предотвратить рецидивирующее течение заболевания в ППН.

ВЫВОДЫ

1. Воспалительные процессы в придаточных пазухах носа, протекающие с цефалгическим синдромом, диагностируются преимущественно у ЧД в возрасте 12–17 лет.

2. Имеющаяся аллергическая настроенность детского организма, хроническая патология со стороны лор-органов, желудочно-кишечного тракта, почек способствуют формированию цефалгического синдрома у ЧД.

3. Установлено благоприятное действие на обратную клиническую симптоматику в респираторном тракте, аллергические кожные проявления, вегетативную нервную систему, психо-эмоциональную сферу сочетанного назначения КВЧ и галотерапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонив, В.Ф. Повышение эффективности лечения больных с воспалительными заболеваниями лобных пазух и их профилактика / В.Ф. Антонив, Т.А. Машкова // Вестник оториноларингологии. – 2002. – № 3. – С. 42–43.
2. Самсыгина, Г.А. Проблемы диагностики и лечения часто болеющих детей на современном этапе / Г.А. Самсыгина, Г.С. Коваль // Педиатрия. – 2010. – Т. 89, № 2. – С. 137–145.
3. Намазова, Л.С. Лечение и профилактика острых респираторных инфекций у часто болеющих детей, проживающих в мегаполисах / Л.С. Намазова и др. // Детские инфекции. – 2007. – №2. – С. 49–52.
4. Богомильский, М.Р. Диагностика и эмпирическое лечение острых синуситов у детей / М.Р. Богомильский, В.М. Фейгина // Лечащий врач. – 2000. – №1. – С. 4–8.
5. Хан, М.А. Принципы и современные технологии медицинской реабилитации в детской пульмонологии / М.А. Хан, Ю.Л. Мизерницкий, Н.А. Лян // Детская и подростковая реабилитация. – 2012. – №19(2). – С. 53–62.
6. Азов, Н.А. КВЧ-терапия низкоинтенсивным шумовым излучением в педиатрии / Н.А. Азов // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2000. – №2. – С. 21–25.
7. Хан, М.А. Галотерапия в медицинской практике / М.А. Хан, А.В. Червинская, Н.А. Микитченко // Современные медицинские технологии. – 2011. – №6. – С. 54–57.
8. Хан, М.А. Методы физиотерапии в комплексной реабилитации детей с острым риносинуситом / М.А. Хан, О.В. Хоруженко, Е.Л. Вахова // Доктор.ру. – 2012. – №7(10). – С. 85–89.
9. Хан, М.А. Галотерапия: современные технологии медицинской реабилитации часто болеющих детей / М.А. Хан, А.В. Червинская, Н.А. Микитченко, Е.Л. Вахова, О.В. Подгорная, Л.В. Куянцева // Доктор.ру. – 2013. – №81 (3). – С. 34–37.
10. Facer, M.L. Eosinophilic fungal rhinosinusitis of the lacrimal sac / M.L. Facer, J.U. Ponikau, D.A. Sherris // Laryngoscope. – 2003. – Vol. 113, №2. – P. 210.

Т.Б. Корженевская
 В.В. Кирьянова
 Н.Н. Аксенова
 Д.Б. Вчерашний
 С.В. Новосельцев

ORCID iD: 0000-0003-4516-4810
 ORCID iD: 0000-0003-2412-7041
 ORCID iD: 0000-0002-6167-8988
 ORCID iD: 0000-0003-1658-789X
 ORCID iD: 0000-0002-0596-2343

Корженевская Татьяна Борисовна

E-mail: laucartatiana999@mail.ru

СЕНСОРНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И ОБЪЕКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА: ОБУЧЕНИЕ И ВРОЖДЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ

И.А. Вартамян, Т.И. Кравченко, А.С. Кравченко

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук. Санкт-Петербург, Россия

Медицинская академия остеопатического образования, Русская высшая школа остеопатической медицины. Санкт-Петербург, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Тактильные, слуховые и зрительные контакты всегда сопровождают взаимодействие врача и пациента во всех диагностических и лечебных практиках различных стран и культур и сопровождаются многочисленными и малоизученными психофизиологическими реакциями. Показано, что в процессе обучения теории и практике остеопатии соматосенсорная чувствительность изменяется. При этом центральные механизмы регуляции соматосенсорной чувствительности зависят от множества факторов объективного и субъективного порядка (И. А. Вартамян, Т. И. Кравченко, 2017).

На основании оценки теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при обучении остеопатии в течение трех лет, нами был поставлен важный в теоретическом и практическом отношении вопрос о путях регуляции психосоматического здоровья человека и методах помощи пациентам. При этом особое внимание было обращено на исследования динамики различных видов сенсорной чувствительности в процессе обучения и межличностного взаимодействия с учетом данных нейронаук, полученных за последние десятилетия.

1. НЕЙРОБИОЛОГИЯ И ОСТЕОПАТИЯ

Фундаментальные принципы классической нейробиологии претерпели глубокие изменения за последние несколько десятиле-

тий. Это привело к бурному развитию различных областей медико-биологических исследований, связанных с восстановлением и регуляцией здоровья человека, в том числе и остеопатии.

Современные данные свидетельствуют:

1. Даже во взрослом мозге имеется запас стволовых клеток в эндимитальной зоне желудочков мозга и в спинномозговом канале. Это резерв на будущее развитие и восстановление в случае патологии;

2. Нейрогенез существенно возрастает при обучении, при физической нагрузке, при умственной активности, при ишемии. Это значит, что обучение, решение задач и временное кислородное голодание, а также дозированные физические нагрузки стимулируют активацию структур мозга;

3. Клетки мозга в течение трех суток после повреждения сохраняют спонтанную и вызванную электрическую и биохимическую активность. Это означает, что срочная медицинская помощь при травме является залогом восстановления функций нервной системы;

4. Через 1,5–2 недели после повреждения начинается восстановление пострадавших нейронов и установление их связей с другими клетками мозга. Следовательно, все восстановительные процедуры необходимо начинать не позднее завершения этого периода;

5. Восстановление нейронных структур и их функций в пределах 50 % происходит че-

рез 2–6 месяцев после травмы. Это свидетельствует о сроках, в течение которых необходимо проводить все этапы восстановления функциональных и даже структурных возможностей нервной системы;

6. Доминирующая форма коммуникации между нейронами – синапсы. Они обеспечивают:

а) объемное распространение медиатора: оно влияет не только на постсинаптические, но и на пресинаптические рецепторы, изменяя процессы регуляции передачи информации;

б) щелевые контакты между нейронами являются дополнительной системой химических и электрических коммуникаций.

Эти данные свидетельствуют о многочисленных возможностях регуляторных механизмов мозга.

Из вышеперечисленного (п.п. 1–6) очевидно, что краниальная остеопатия будет полезной и перспективной в восстановлении и регуляции нейробиологических механизмов мозга.

В последние годы появилась возможность изучения когнитивных процессов с учетом данных различных нейронаук. Возросла необходимость привлечения данных нейробиологии и молекулярной генетики. Расширяется поиск путей восстановления различных тканей при травмах, нервно-психических заболеваниях, генетических дефектах. Осуществляются исследования механизмов эмоций и состояний человека. Обоснованы и установлены возможности немедикаментозного воздействия на состояние здоровья человека с использованием новых теоретических подходов и мануальных техник, среди которых существенная роль принадлежит остеопатии.

Поскольку регуляция функций организма осуществляется определенными отделами центральной нервной системы, то по закону обратной связи всякое нарушение состояния органов тела в свою очередь влияет на регуляторные механизмы мозга. Данные о положительном влиянии остеопатических техник на организм человека говорят о том, что воз-

никновение порочного цикла психосоматических и соматопсихических расстройств весьма вероятно можно подвергнуть коррекции при помощи остеопатического лечения.

На сегодняшний день с использованием современных подходов и методов нейробиологии осуществляется поиск причин отклонений психического здоровья как во внутриутробном периоде, так и в процессе постнатального развития. Есть основания считать, что шизофрения, синдром Вильямса, синдром Туретта, депрессия, детская эпилепсия, аутизм и ряд других патологий являются результатом патологического развития нейронов и связей между ними уже в пренатальном периоде. До настоящего времени не предложено достаточно эффективных средств диагностики и лечения этих и ряда других патологий. Следует, однако, отметить, что наибольший успех достигнут в исследовании возможностей коррекции аутизма. Поиск продолжается.

2. СЕНСОРНЫЕ ФУНКЦИИ И ОСТЕОПАТИЯ

Различные сенсорные контакты всегда сопровождают межличностные взаимодействия врача и пациента. Они существуют во всех видах целебных практик: как в традиционной, так и в нетрадиционной медицине в различных культурах и странах. Межличностные отношения и взаимодействия реализуются во всех сферах жизни: на работе (руководитель – подчиненный), в обучении (учитель – ученик), в семье (родитель – ребенок) и т. д. В поиске путей регуляции различных состояний, при диагностике здоровья человека, при обучении и в процессе различных иных контактов участие принимают как минимум два человека. Между ними реализуются определенные виды сенсорных, моторных, эмоциональных контактных и дистанционных взаимодействий. В этом процессе участники взаимоотношений создают и представляют единую систему.

В связи с этим естественно возникают эти и многие другие вопросы:

1. Отражаются ли межличностные взаимодействия в сенсорных, моторных, вегетатив-

ных и психологических показателях взаимодействующих сторон?

2. Какова динамика сенсорной чувствительности будущего специалиста-остеопата в процессе обучения и совершенствования профессионального уровня?

3. От каких факторов зависят результаты обучения?

4. Какие механизмы мозга обеспечивают успешный результат обучения и межличностного взаимодействия?

Коротко о сенсорных системах

Соматосенсорная система организма воспринимает различные воздействия с поверхности кожи и из глубоких тканей тела, передает информацию в головной мозг и обеспечивает ощущения четырех модальностей. Это тактильные ощущения прикосновения и давления; проприоцептивные ощущения, позволяющие оценить взаиморасположение частей опорно-двигательного аппарата; болевые ощущения, возникающие при патологии организма и при действии на него повреждающих воздействий; температурные ощущения, возникающие при действии тепла или холода.

На сигналы каждой модальности отвечает определенный вид рецепторов. Сенсорная информация от рецепторов передается в спинной мозг по чувствительным нервам, содержащим нервные волокна одной или нескольких модальностей. Затем по восходящим путям из спинного мозга она поступает в различные специализированные по функциям отделы головного мозга. Ассоциативные корковые зоны объединяют информацию от различных сенсорных входов, обеспечивая мультимодальную интеграцию. Например, программирование движений тела и оценка его положения в пространстве координируются сигналами, исходящими из теменной, затылочной, височной и лобной коры.

Интероцептивная система (висцеральный анализатор) является важной частью соматосенсорной системы. Рецепторы располагаются в разных тканях организма и передают информацию в спинной и головной мозг по определенным нервным путям. Нервные

сигналы от структур интероцептивной системы поступают в мозг, но остаются вне сферы сознания. В то же время они существенно влияют на поведение и эмоциональное состояние человека, вызывая так называемые «темные ощущения».

Зрительная система обеспечивает восприятие света и формирование образов. Свет – это электромагнитное излучение с разными длинами волн: от коротких (синяя область спектра) до длинных (красная область) спектра. Смесь всех длин волн – это «белый свет». Рецепторы сетчатки – колбочки – реагируют на ограниченные диапазоны длин волн и обеспечивают цветное зрение. Другой тип рецепторов сетчатки – палочки – чувствительны только к «белому свету», содержащему все длины волн. Они не реагируют на узкие полосы спектра белого света и являются аппаратом черно-белого зрения.

Быстрые движения (саккады) и медленные (следящие) движения глаз регулируются мышцами глаза, окружающими глазное яблоко. Согласованная деятельность рецепторов и мышц глаза обеспечивает возможность восприятия зрительных образов, распознавание которых формируется в зрительных отделах затылочной коры мозга.

Слуховая система человека обеспечивает восприятие звуков в диапазоне акустических колебаний от 20 Гц до 20 кГц. Звук представляет собой распространяющиеся колебания молекул упругой среды (воздух, вода, твердое тело). Звуковое давление измеряется в относительных величинах децибелах (дБ). Значение 0 дБ соответствует пределу слуховой чувствительности человека. Выделяют разные виды слуха: тональный, речевой, пространственный, музыкальный.

Тональный слух – способность правильно определять частоту звука в диапазоне слышимых частот и высокая чувствительность к ним. В диапазоне частот звука 500–1000 Гц дифференциальный порог слуха составляет всего 1–2 Гц, а у музыкантов – 0,5–1 Гц.

Речевой слух характеризуют разборчивостью речи, которая связана с другими параметрами слуха и функциями головного мозга.

Пространственный слух – это способность локализовать источник звука, т. е. определять его месторасположение и направление его движения, что очень важно для ориентации в окружающей среде.

Музыкальный слух отличается высокой абсолютной и дифференциальной чувствительностью и некоторыми психофизиологическими особенностями музыканта.

Исследование восприятия частот по воздушному и костно-тканевому каналам передачи звуков к рецепторам внутреннего уха используют при диагностике причин тугоухости.

Развитие слуховой чувствительности происходит уже во внутриутробном периоде. Первыми созревают высокочастотные рецепторы, расположенные в области основания улитки внутреннего уха. Слуховое восприятие чрезвычайно важно для процессов раннего развития головного мозга. Любое нарушение вследствие родовой травмы, органического поражения слуховых центров головного мозга и/или структур уха, а также недолеченное или повторяющееся воспаление среднего уха в раннем детском возрасте приводит к снижению слуховой чувствительности и к задержкам психического развития.

Вестибулярная система, рецепторы которой расположены так же, как и слуховые рецепторы, в глубине височной кости черепа, является координатором положения и перемещения тела в трехмерном пространстве. По функциям она относится к интероцептивным системам и обеспечивает восприятие скорости и ускорения движения тела, а также поворотов головы в любом направлении. Вестибулярная система работает совместно со зрительной и слуховой системой, влияет на движение глаз, обеспечивая зрительное восприятие расстояния, скорости и глубины расположения объекта. В процессе онтогенеза она миелинизируется первой из всех сенсорных систем, что свидетельствует о ее важной роли в раннем развитии организма.

Интегративным центром сигналов от всех сенсорных систем является *мозжечок*. Он обеспечивает синтез информации от раз-

личных сенсорных путей и играет важную роль в формировании автоматизированных навыков.

Сенсорные и эмоциогенные структуры головного мозга, а также мозжечок и стриатум играют существенную роль в процессах обучения. С остеопатической позиции особенно важна их связь с ликворной функцией боковых желудочков, а также с динамикой кровоснабжения по передней и средней мозговой артерии.

3. СЕНСОРНЫЕ КОНТАКТЫ В ОСТЕПАТИИ – ОСНОВА ВЗАИМО- ДЕЙСТВИЯ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА

Эффективность результатов диагностических и лечебных процедур в остеопатии связана в первую очередь с результатами овладения практическими умениями диагностики и коррекции остеопатического поражения. Не менее важны и теоретические знания. От эффективности обучения основам остеопатии и способности «почувствовать», «прослушать» и «визуализировать» остеопатическое поражение на основе собственных ощущений и теоретических знаний зависит результат лечения.

Соматосенсорная система контактной чувствительности является ведущей в процессе внутриутробного и раннего постнатального развития ребенка, а также при диагностике и выборе коррекционных остеопатических методов. Исследования динамики соматосенсорной чувствительности студентов в процессе обучения остеопатии были начаты по инициативе д.м.н. Т.И. Кравченко в РВШОМ более 10 лет назад.

Основанием для экспериментального решения этого вопроса послужила разработка неинвазивного метода точечного дозированного воздействия фокусированным ультразвуком (ФУЗ) на различные поверхностные и глубокие структуры тела. Метод был разработан и апробирован в совместных исследованиях сотрудников ИЭФБ им. И.М. Сеченова АН СССР и Акустического института им. А.А. Андреева АН СССР (Л.Р. Гаврилов, Е.М. Цирульников, 1980; Г.В. Гершуни, Е.М. Ци-

рульников, 1981). Этот метод позволил провести фундаментальные исследования слуховой, тактильной, температурной и болевой систем. Были установлены действующие факторы воздействия и показана перспективность клинико-физиологического применения этого метода (И.А. Вартамян и др., 1985).

Благодаря использованию этого метода в исследовании сенсорных функций стали известны четко выраженные качественные различия поверхностных и глубинных тактильных и болевых ощущений. Установлено, что тактильные ощущения и поверхностная кожная боль отличаются локальностью и низкими порогами ощущений во всех чувствительных точках пальцев и ладони руки. Кроме того, стало возможным исследовать глубинную чувствительность разной модальности.

Диагностические возможности ФУЗ были неоднократно использованы в клинико-физиологических исследованиях и подтверждены материалами, полученными при обучении студентов теории и практике остеопатии.

В отличие от поверхностных локальных ощущений подкожная тактильная и болевая рецепции не имеют четких пространственных границ, а боль сохраняется даже после прекращения воздействия стимула.

Вопрос о возможной динамике соматосенсорной чувствительности при обучении остеопатии получил развитие, исследования проводились в течение нескольких лет и были неоднократно представлены на различных научных собраниях. Структурно-функциональная специфичность поверхностной и глубинной соматосенсорной чувствительности подробно описана в различных учебниках и руководствах (Т.И. Кравченко, 2014).

4. ДИНАМИКА СОМАТОСЕНСОРНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ОСТЕПАТИИ

Обучение определяют как способность к восприятию знаний, формированию и сохранению навыков в результате следования инструкциям и опыта, а также к изменению поведения в результате приобретения новых знаний. Обучение остеопатическому лечению

длится не менее трех лет и далее всю жизнь (М. Фраваль, 2004).

Для выяснения динамики соматосенсорной чувствительности в процессе обучения остеопатии необходимо было ответить на несколько вопросов:

1. Изменяется ли тактильная и болевая чувствительность в процессе обучения остеопатии?

2. Существуют ли различия в динамике чувствительности при обучении у представителей мужского и женского пола?

3. От каких личностных качеств (или иных особенностей) студентов зависят результаты обучения?

4. Влияет ли качество теоретических знаний на динамику чувствительности?

Обучение и соматическая чувствительность

Экспериментально было установлено, что через один – полтора года систематического обучения теории и практике остеопатии у большинства студентов изменяется соматосенсорная чувствительность пальцев и ладоней рук. Однако стабильные результаты были отмечены позже. Так, поверхностная тактильная чувствительность ладони и пальцев рук достоверно увеличивается к концу второго года обучения. В это же время поверхностная болевая чувствительность достоверно уменьшается. На третьем году обучения сколько-нибудь значимых изменений или колебаний чувствительности не зафиксировано. В ходе обучения колебания чувствительности в небольших пределах были отмечены только у женщин.

Таким образом, в процессе обучения остеопатии изменяются механизмы регуляции тактильной и болевой чувствительности – двух важнейших систем соматосенсорного восприятия. Поскольку локальные обратные связи к тактильным и болевым рецепторам кожных покровов на сегментарном (спинальном) уровне не описаны, весьма вероятно, что регуляция тактильной и болевой чувствительности реализуется с участием высших отделов головного мозга.

У мужчин и женщин динамика тактильной и болевой чувствительности пальцев рук различна, несмотря на то что все обследованные были праворукими. Асимметрия тактильной и болевой чувствительности пальцев и ладони левой и правой руки у мужчин в процессе обучения увеличилась. В то же время асимметрия тактильной и болевой чувствительности пальцев левой и правой руки у большинства женщин в процессе обучения уменьшилась, причем у некоторых вплоть до полной симметрии как тактильного, так и болевого восприятия на правой и левой руке. Более подробно материалы были представлены ранее (Т.И. Кравченко и др., 2017).

Вместе с тем интересно отметить, что качество теоретических знаний (по оценкам преподавателей) и профессиональные интересы (опрос обучающихся) влияют на показатели тактильной чувствительности. Очевидно, что этот вопрос нуждается в уточнении.

Изменения чувствительности в процессе обучения более выражены у людей со слабым типом нервной системы, а также с повышенной реактивной и личностной тревожностью (И.А. Вартанян, Т.И. Кравченко, 2017).

Таким образом, в процессе обучения остеопатии изменяются тактильная и болевая чувствительность, а также и центральные механизмы их регуляции: тактильная чувствительность увеличивается (порог уменьшается), а болевая чувствительность уменьшается (порог возрастает). Это позволяет говорить о раздельных системах регуляции этих двух сенсорных функций и требует дальнейшего изучения.

Несмотря на обширные клинико-физиологические исследования в остеопатии, многие актуальные проблемы остаются изученными недостаточно. До настоящего времени, например, нет ответа на вопрос о том, какие функциональные системы и регуляторные механизмы обеспечивают единое чувство осязания (гаптическое восприятие), столь необходимое в процессе применения различных видов остеопатического лечения.

Актуальными являются также и недостаточно изученные вопросы о роли психофизи-

ологических и эмоциональных особенностей студентов в развитии и регуляции соматосенсорной чувствительности в процессе обучения остеопатии. Не менее важными остаются и вопросы о роли качества теоретических знаний, полученных в процессе обучения. Ответы на эти вопросы позволят оценить не только участие сенсорных функций и механизмов их регуляции в диагностике, лечении и коррекции патологии, но и выявить психофизиологическую (ментальную) составляющую обучения (структурно-функциональный образ патологии) и на этой базе «профессионального знания» сформировать программу лечения.

Весьма вероятно, что регуляция соматосенсорной чувствительности при обучении теории и практике остеопатии требует участия и интеграции функций различных уровней головного мозга, обеспечивающих формирование «детального» образа объекта коррекции.

В связи с этим очевидна необходимость учитывать роль особенностей высшей нервной деятельности, а также эмоциональных и типологических особенностей студентов – будущих остеопатов – в обучении, регуляции чувствительности, а также в их способности использовать профессиональные знания в процессах диагностики и лечения остеопатического поражения. Это позволит оценить не только участие сенсорных функций и механизмов их регуляции в диагностике, лечении и коррекции патологии, но и выявить психоэмоциональную и ментальную составляющие обучения (так называемый структурно-функциональный образ патологии) и на этой базе сформировать программу лечения.

5. СЕНСОРНЫЕ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА

Зрительные слуховые, зрительные, тактильные и болевые контакты возникают при взаимодействии врача и пациента во всех лечебных практиках различных стран и культур и сопровождаются многообразными физиологическими и психоэмоциональными реак-

циями. Некоторые статистически значимые количественные показатели сенсорных, моторных и вегетативных функций и их изменения в процессе взаимодействия врача и пациента были нами ранее опубликованы.

С использованием авторского метода воздействия фокусированным ультразвуком на пальцы и ладони рук были измерены пороги тактильных ощущений на правой и левой руках врача и пациента до и сразу после проведения стандартных диагностических манипуляций (пальпация, перкуссия и пр.). В исследовании участвовали 5 пар «врач – пациент», причем все врачи работали терапевтами, а пациенты в анамнезе имели проблемы со здоровьем. Врачи и пациенты ранее не были знакомы друг с другом. Врач собирал анамнез, проводил краткую беседу-опрос на тему жалоб и осуществлял первичное мануальное обследование пациента. По материалам предварительного анкетирования отношение всех участников к исследованию было положительным и вызывало интерес. Все участники были праворукими.

Результаты показали, что непосредственно после опроса и обследования суммарная тактильная чувствительность пальцев рук и ладоней врача ухудшалась, а у пациента возрастала. Сравнение величин порогов на каждой руке до и после взаимодействия выявило, что после взаимодействия отчетливо проявляется реципрокное (разнонаправленное) изменение чувствительности у врача и пациента. Измерения, проведенные через 20 минут после сеанса, не выявили статистически значимых различий тактильной чувствительности у врача и пациента.

Для контроля исследовали тактильную чувствительность у 5 пар имитаторов. Имитаторы-врачи не обладали профессиональными знаниями и умениями, а имитаторы-пациенты были здоровы и не имели жалоб или известных им патологий, требующих обращения к врачу. «Врачи» и «пациенты» получали инструкции, в соответствии с которыми они исполняли соответствующую роль. После обработки результатов статистически значимых различий порогов у имитаторов ролей врача

и пациента не выявлено. Результаты были опубликованы, дополнены и частично представлены на различных научных собраниях (И.А. Вартанян, 2015, 2017).

Вопросы взаимодействия врача и пациента несомненно заслуживают большего внимания и продолжения исследований в этом направлении.

Врач и пациент в процессе целенаправленных лечебно-диагностических процедур составляют единую систему, сохраняющую временный гомеостаз за счет реципрокных телесных и одновременно гармонических психоэмоциональных отношений, объединенных общими целями и задачами диагностики и/или лечения. При этом можно предполагать, что «резонанс» функций сенсорных, моторных, сенсомоторных и других показателей у взаимодействующих сторон, объединенных общей целью, создает основу достижения успеха в частности за счет гармонических эмоционально положительных взаимодействий участников. Отсутствие общей цели и эмоционального настроения приводит «имитаторов» к противоположному результату.

Таким образом, в процессе диагностики и регуляции различных состояний, при обучении и при различных иных контактах участие принимают как минимум два человека. Между ними реализуются различные виды сенсорных, моторных и психологических взаимодействий. В этом процессе участники взаимоотношений создают и представляют единую систему. В зависимости от того, насколько все части этой системы хорошо согласованы, связаны общей целью и функционируют в согласии, в «эмоциональном резонансе» друг с другом, можно ожидать эффективных результатов межличностных контактов.

6. ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

Основные вопросы, которые решает человек в процессе коммуникации, профессиональной деятельности и каждодневной регуляции различных аспектов собственного поведения, относятся к функциям разных систем. Эмоциональные контакты взаимодей-

ствующих сторон являются важным и даже решающим фактором в социальных отношениях. При этом многие контакты связаны с устойчивыми поведенческими комплексами, которые всегда содержат эмоциональную составляющую. Доверие, эмпатия, тревога, интерес и многие другие чувства возникают в процессе коммуникации, в основе которой лежат сенсорные, мотивационные и социальные причины, базирующиеся на генетических программах и индивидуальном опыте.

Сегодня в жизнь активно вступает виртуальная технологическая реальность, обеспечивающая синтез несуществующих сенсорных образов и чувств, не основанных на конкретных обстоятельствах. Чувственная сфера перестает взаимодействовать с реальной сенсорной средой. Процесс восприятия и межличностного взаимодействия из сенсорно-перцептивного открытого внешнего пространства переходит в искусственное закрытое ограниченное метафизическое пространство типа «вещи в себе» или «мира в мозге», а сам мозг находится и функционирует в мире, созданном им самим.

И для этого есть серьезные нейробиологические основания, которые сегодня находятся в сфере интересов специалистов разных областей знаний.

В первую очередь это устройство мозга, копирующее зеркало. Во-вторых, мозг – это «фабрика», которая производит разнообразные нейрохимические вещества различного спектра действия, существенно влияющие на поведение. И, наконец, это многочисленные дороги, нейронные пути, доставляющие информацию о мире и о себе к исполнительным структурам тела в виде электрохимических сообщений, вызывающих различные, зачастую противоположно направленные эмоциональные и поведенческие реакции.

Большое значение имеют концентрация и сочетание различных нейрохимических веществ, продуцируемых в эмоциогенных зонах мозга при эмоциональных переживаниях и/или приеме некоторых препаратов. В качестве примера можно привести снижение чувствительности к боли на фоне высокого со-

держания серотонина, но низкого уровня дофамина. В то же время именно при таком сочетании нейрохимических веществ отмечено возрастание агрессивности. Изменяется также и психологическая оценка ситуаций: человек легко переносит неприятности, повышается субъективная самооценка, возрастают одновременно как общительность, так и консерватизм. Низкое содержание серотонина сопровождается обостренным чувством справедливости в сочетании с раздражительностью и ростом тревожности.

Прием антидепрессантов, которые подавляют эмоции, уменьшают стресс и тревогу, в ряде случаев приводит к медикаментозной зависимости. Возникает психологическая (а также фиксируется химическая) зависимость, связанная с нейрохимическими функциями «центра удовольствия» и «центра наказания», расположенными не только в лимбической системе, но и в других структурах мозга.

При этом еще раз отметим, что межкультурные исследования подтверждают положение об универсальности эмоциональных реакций независимо от языка и уровня образования.

7. «ЗЕРКАЛЬНЫЙ» МОЗГ: ВРОЖДЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс межличностного взаимодействия имеет нейрофизиологический субстрат, телесные, когнитивные и эмоциональные проявления и генетические основания. Открытие нейрофизиологических основ межличностного взаимодействия, способностей ощущать связь и действовать вместе с другими членами сообщества связано с именем итальянского ученого Джакомо Ризцолати.

В 1995 году он и еще несколько исследователей, работая с обезьянами, которым вживили в мозг электроды, обнаружили нейроны, реагирующие не только при выполнении обезьяной действия, но и при наблюдении такого же действия, выполняемого другой обезьяной. Такие нейроны, впервые обнаруженные в лобной коре обезьян (аналоге зоны Брока у человека), были названы зеркальными.

В дальнейшем зеркальные нейроны были выявлены не только в лобных двигательных областях мозга, но также в теменных, височных и других отделах мозга животных. Были также установлены их взаимосвязи, образующие специализированные нейронные цепи, обеспечивающие различные формы зеркального поведения – копирования действий другой особи (В. Косоногов, 2009).

В процессе исследований арсенал функций зеркальных нейронов неуклонно расширялся. Благодаря современным методам визуализации деятельности структур мозга многие работы были выполнены при изучении функций мозга человека. На сегодняшний день считают, что зеркальные нейроны обеспечивают не только подражание и копирование, но и ряд важнейших психических функций. К их числу относятся эмпатия, сочувствие, речь, язык жестов, а также понимание эмоциональных состояний других людей, их намерений, желаний, эмоций. Другими словами, это понимание чужого сознания. Особое место в свете знаний о зеркальных функциях мозга занимают исследования, посвященные изучению способностей к актерскому мастерству, гуманитарным акциям и т. д. (Дж. Риццолати, 2012; В. Рамачандран, Л. Оберман, 2008; Д. Свааб, 2013).

Несмотря на то что исследования феномена зеркальных нейронов осуществляются уже около четверти века, остается больше вопросов, чем ответов. Например, люди, как правило, демонстрируют зеркальное копирование движений и действий. Так, в частности, действия правой руки чаще копируют левой рукой, а действия левой – правой рукой. В то же время прямое (не зеркальное) точное анатомическое копирование требует больше времени для запоминания последовательности движений. В этом случае человек совершает больше ошибок в процессе выполнения требуемого действия, а при больших интервалах между повторными копированиями он путает последовательность движений.

Это значит, что зеркальное подражание является более легким процессом и осуществляется более коротким путем, чем прямое

анатомическое копирование. Какие механизмы мозга отвечают за успешность разных вариантов подражания, пока не изучено. Очевидно, что зеркальное копирование действий требует меньше времени для принятия решения и реализации ответного действия. С точки зрения самосохранения это более выгодный вариант ответного действия. Очевидно, однако, что не прямое копирование является более точным, но осуществляется более длинным и сложным нейронным путем и требует включения механизмов памяти.

Эмпатия (эмоциональная отзывчивость, способность к сопереживанию) связана с активацией эмоциогенных структур лимбической системы мозга, преимущественно миндалины, а также двигательных нейронов островка, связанного с моторными системами мозга. Эти данные были получены при регистрации активности структур мозга (фМРТ) людей, которые наблюдали и подражали выражениям лиц, отражающих различные эмоции. Исследования показали, что наибольшая активность характерна для эмоциогенных и речедвигательных структур мозга.

Речевые способности человека развиваются на основе подражания звукам и движениям речевого аппарата. Зеркальные нейроны обеспечивают подражание, лимбическая система поддерживает эмоции, а речь реализуется благодаря активации двигательных нейронов обоих полушарий мозга, обеспечивающих координированную речевую продукцию.

Нарушение системы понимания речи и поведения окружающих – аутизм – предположительно связан с отсутствием, недостаточностью или с патологическим развитием системы зеркальных нейронов (В. Рамачандран, Л. Оберман, 2007). Это ставит вопрос о разработке подходов и методов ранней коррекции аутизма и некоторых патологий развития речи, а также «эмоциональной тупости». Дети с аутизмом и эмоциональной недостаточностью на основе инструкций и зрительной обратной связи могут научиться речи, однако возрастной фактор очень важен. Чем раньше начато обучение, тем большая вероятность

успеха. Есть основания считать, что наиболее перспективным для обучения у таких детей является возраст от двух до пяти лет. Отмечено, что взрослые люди с эмоциональной недостаточностью и элементами асоциального поведения плохо поддаются коррекции.

Развитие исследований этого направления стало отправной точкой для изучения механизмов социальных контактов и формирования нового направления исследований – нейрофизиологических основ социального поведения.

8. МЕХАНИЗМЫ ПРЕДВИДЕНИЯ И ИНТУИЦИЯ

Структурные основы межличностных контактов

Экспериментальные материалы, полученные в ходе развития исследований зеркальных нейронов, позволили с нейробиологической позиции выявить причины и объяснить многие социальные отношения. Стали известны области мозга, участвующие в таких функциях, как подражание, обучение, понимание чужого сознания. Это дало основание обратиться к процессам, которые обычно рассматриваются как подсознательные.

Для реализации межличностных контактов прежде всего необходимы сенсорные входы и нейронные пути доставки информации в соответствующие зоны коры и подкорковых структур головного мозга. В этом процессе происходит «нейронное описание» физических параметров стимула и выделение в активности нейронов – детекторов признаков значимой информации, необходимой для последующих этапов ее «утилизации».

После анализа физических характеристик стимулов и выделения в нейронной активности подкорковых и корковых проекций сенсорных входов информация сначала передается в лимбическую систему мозга. Это так называемое миндалевидное тело, определяющее качество и направленность эмоции – страх, ненависть, радость и т. д. Именно здесь происходит распределение потока сигналов в различные отделы «лимбического» мозга, а уже оттуда к исполнительным органам веге-

тативной и двигательной (в том числе речевой) системам.

Миндалевидное тело формирует карту значимости событий и объектов окружающего мира. Это «эмоциональный ландшафт», в состав которого входят уже обозначенные выше функции. Он становится основой дальнейшего обучения, которое включает множество аспектов. Среди них эмпатия, понимание чужого сознания, намерений, подражание, в том числе и развитие различных способностей через подражание, актерские способности и имитация особенностей других людей как часть актерского мастерства, а также общественные отношения как часть социобиологии.

Психофизиологические основы межличностных контактов

В процессе социальных контактов человек получает так называемое «имплицитное предположение» или даже «имплицитное знание» о ситуации. Это оценка соответствия текущей ситуации, ожидаемой на основе предварительных данных, тому, чего можно ожидать в той или иной ситуации взаимных контактов и действий. Фактически имплицитное знание позволяет подсознательно ориентироваться в различных условиях и ситуациях, включая диалоговые контакты.

Опыт зеркальных контактов дает возможность предсказать те или иные ситуации. Именно зеркальные нейроны являются структурным основанием интуитивного знания, на основе которого формируются такие чувства, как предвидение, предчувствие, предсказание, догадка, интуиция...

Все перечисленные вопросы сталкиваются в первую очередь с проблемой понимания чужого сознания. Речь идет о понимании намерений и желаний, способности к сочувствию, готовности к социальным контактам и взаимодействию, к обучению, к планированию и имитации действий, подражанию и др. Клинические наблюдения за детьми с аутизмом показали связь между пониманием чужого сознания и развитием системы зеркальных нейронов.

Прежде всего следует рассмотреть механизм предвидения, поскольку в процессе жизни происходит оценка не только текущих, но и возможных последующих событий. В соответствии с данными, полученными на объектах, было установлено, что знания и опыт членов социальной группы формируют функционально сходные командные нейроны, имеющие общее межличностное пространство групповых знаний. Вместе с тем знание последовательности движений при реализации целенаправленного действия становится основой понимания задачи и конечного результата этого действия. И как было экспериментально показано, зеркальные нейроны даже по фрагменту обеспечивают всю последовательность движений, необходимых для достижения цели.

Даже фрагмент известного действия приводит к активации всей цепи зеркальных нейронов, которая обеспечивает конечный результат. Эти данные относятся к той сфере восприятия человека, которая обеспечивает интуицию и имплицитное знание.

Эти данные можно экстраполировать и на сенсорное восприятие. Например, человеку достаточно прослушать короткий музыкальный фрагмент из ранее известного ему музыкального произведения, и он сможет

определить это произведение. То же самое касается зрения. Зеркальные нейроны могут «дополнить» фрагмент ранее известной человеку картины и восстановить ее в памяти. При восприятии только части последовательности – движений танца, звуков речи или музыки, фрагментов изображений – зеркальные нейроны «дополняют» объекты до их завершения и узнавания (И. Бауэр, 2009).

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, научные исследования «зеркальных» механизмов мозга, осуществленные в течение последних нескольких десятилетий, позволяют дать научное объяснение многих аспектов обучения, развития речи и языка, межличностных и социальных отношений, в том числе и причин их нарушений. Они открывают путь к изучению и коррекции таких тяжелых патологий, как аутизм, паркинсонизм, нарушения эмоциональной сферы, развития речи и многих нарушений, связанных с процессом обучения. Появились возможности научного изучения интуиции, предвидения, имплицитного знания, поскольку при восприятии только части последовательности событий зеркальные нейроны показывают весь процесс вплоть до его завершения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бауэр, И. Почему я чувствую, что чувствуешь ты. Интуитивная коммуникация и секрет зеркальных нейронов / И. Бауэр. – СПб. : Издательство Вернера Регена, 2009. – 112 с.
2. Вартамян, И.А. Нейробиологические исследования в поисках путей регуляции психосоматического здоровья человека / И.А. Вартамян // Тезисы докладов VII Международного симпозиума «Фундаментальные основы остеопатии», 2010, г. Санкт-Петербург. – С. 11–15.
3. Вартамян, И.А. Нейробиологические аспекты эмоций в межличностном общении / И.А. Вартамян // Материалы VIII Международного симпозиума «Фундаментальные основы остеопатии», 2012, г. Санкт-Петербург. – С. 26–27.
4. Вартамян, И.А. Соотношение сенсорных и психофизиологических показателей врача и пациента в процессе лечения / И.А. Вартамян // Тезисы докладов X Международного симпозиума «Фундаментальные основы остеопатии», 2015, г. Санкт-Петербург. – С. 15–18, 94–97.
5. Вартамян, И.А. Динамика тактильной и болевой чувствительности пальцев рук студентов при обучении теории и практике остеопатии: периферические и центральные механизмы / И.А. Вартамян, Т.И. Кравченко // Тезисы докладов XI Международного симпозиума «Фундаментальные основы остеопатии», 2017, г. Санкт-Петербург. – С. 19–21; 92–93.
6. Вартамян, И.А. Влияние типологических особенностей студентов на динамику тактильной и болевой чувствительности пальцев рук при обучении теории и практике остеопатии / И.А. Вартамян,

- Т.И. Кравченко // Остеопатия: мультидисциплинарный подход к диагностике и лечению : коллективная монография / Т.И. Кравченко, Ю.Е. Москаленко, М.С. Бачманова и др. – СПб. : ЮПИ, 2017. – С. 193–201.
7. Гаврилов, Л.Р. Фокусированный ультразвук в физиологии и медицине / Л.Р. Гаврилов, Е.М. Цирульников. – Л. : Наука, 1980. – 198 с.
 8. Гершуни, Г.В. Исследование сенсорных систем с помощью фокусированного ультразвука / Г.В. Гершуни, Е.М. Цирульников // Физиология человека. – 1981. – Т. 7, № 3. – С. 20–25.
 9. Косоногов, В. Зеркальные нейроны: краткий научный обзор / В. Косоногов. – Ростов-на-Дону : Антей, 2009. – 24 с.
 10. Остеопатия : учебник для медицинских вузов : в 3-х томах / под ред. Т.И. Кравченко. – СПб., 2014. – Т. 1. – 335 с.
 11. Рамачандран, В. Разбитые зеркала: теория аутизма / В. Рамачандран, Л. Оберман // В мире науки. – 2007. – № 3. – С. 24–28.
 12. Рамачандран, В. Рождение разума. Загадки нашего сознания / В. Рамачандран. – М. : Олимп-бизнес, 2006. – 224 с.
 13. Риццолати, Дж. Зеркала в мозге : о механизмах взаимодействия и сопереживания / Дж. Риццолати, К. Синигалья. – М. : Языки славянских культур, 2012. – 222 с.
 14. Свааб, Д. Мы – это наш мозг / Д. Свааб. – СПб. : Издательство Ивана Лимбаха, 2013. – 544 с.
 15. Сенсорное восприятие. Опыт исследования с помощью фокусированного ультразвука / И.А. Вартанян, Л.Р. Гаврилов, Г.В. Гершуни и др. – Л. : Наука, 1985. – 189 с.
 16. Фраваль, М. Перспективы остеопатии в физиологии обучения / М. Фраваль // Искусство остеопатии. – СПб., 2002. – С. 184–186.
 17. Fundamental aspects of osteopathy / Y. Moskalenko, T. Kravchenko, I. Vartanyan. – Saint-Petersburg, 2016. – S. 216.
 18. Russische Forschungsstudien im Bereich der kranialen Osteopathie. / T.I. Kravchenko, Y.E. Moskalenko, I.A. Vartanyan // Osteopatische Medizin. – 2004. 5.Jahrgang., Heft 2. – S.28-29.

И.А. Вартанян
Т.И. Кравченко
А.С. Кравченко

ORCID iD: 0000-0001-7527-7686
ORCID iD: 0000-0002-0937-168X
ORCID iD: 0000-0002-1008-7125

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ КРАНИАЛЬНОЙ ОСТЕОПАТИИ

С.В. Новосельцев, А.А. Бигильдинский, В.Р. Гареева

ЧАНО ДПО «Северо-Западная академия остеопатии и медицинской психологии». Санкт-Петербург, Россия

Краниальная остеопатия до сих пор остается самой загадочной областью остеопатии, сформулированной У.Г. Сатерлендом в тридцатых годах XX века. Рассматривая препараты, черепа он заметил, что височные кости напоминают жабры, и предположил, что они способны двигаться. Спустя годы исследований, он сформулировал концепцию краниального ритмического импульса. Он смог почувствовать согласованное ритмическое движение черепа и крестца, которое отличалось от дыхательного и сердечного ритма. Он объяснил это явление, как мог на тот момент, и назвал его Первичным Дыхательным Механизмом (ПДМ). ПДМ включает в себя 5 составляющих:

1. Врожденная подвижность (мотильность) головного и спинного мозга.
2. Флюктуация спинномозговой жидкости в желудочках мозга.
3. Подвижность мембран взаимного натяжения.
4. Подвижность костей черепа в швах.
5. Непроизвольная подвижность крестца между подвздошными костями.

Эта теория многие годы служила рабочей моделью нескольким поколениям остеопатов. Они достигали очень хороших клинических результатов и помогали людям. По мере появления новых методов исследования и накопления новых данных концепция Сатерленда все чаще и чаще ставится под сомнение и порождает все новые вопросы. Мы оказались в сложной ситуации. С одной стороны, клиническая эффективность метода доказана [15, 18], но научное обоснование устарело [11, 12]. Да, ритмическая подвиж-

ность костей черепа и тела доказана в ходе многих экспериментов. Причём не только в рамках дыхательного и сердечного ритма. Существование ПДМ на сегодняшний день не подвергается сомнению. Но до сих пор не ясна природа этого явления.

Рассмотрим концепцию Сатерленда по пунктам. Одно из ключевых понятий в биомеханике черепа – наличие подвижности в *сфенобазиллярном синхондрозе*. Он делает возможным движение флексии и экстензии, торсии и ротационных смещений, что важно при патологии. У взрослого человека (после 25 лет) синхондроз становится синостозом, то есть самый главный постулат краниальной механики не выдерживает критики. Швы подвижны, это факт, но без подвижности в СБС вся эта концепция не работает. Тем более что швы имеют очень вариабельную структуру и не всегда движения в них такие, как описывал Сатерленд [11].

Теперь о *флюктуации ликвора*. В концепции Сатерленда ликвор занимает ведущую позицию. Циклическая его выработка и абсорбция обеспечивает ритмические колебания давления и объема. Согласно последним исследованиям, он двигается совсем не так, как было ему приписано. Система желудочков головного мозга – это не река с постоянным течением. Ликвор образуется и абсорбируется в зависимости от множества факторов. Это такая же тканевая жидкость, как и любая другая. У него нет волшебных свойств. *Его метаболизм зависит от активности клеток – нейронов и глии*. Он весьма хаотичен. Предположение о том, что продукция и абсорбция ликвора имеет ритмическую характеристику, не подтвердилась [11, 13].

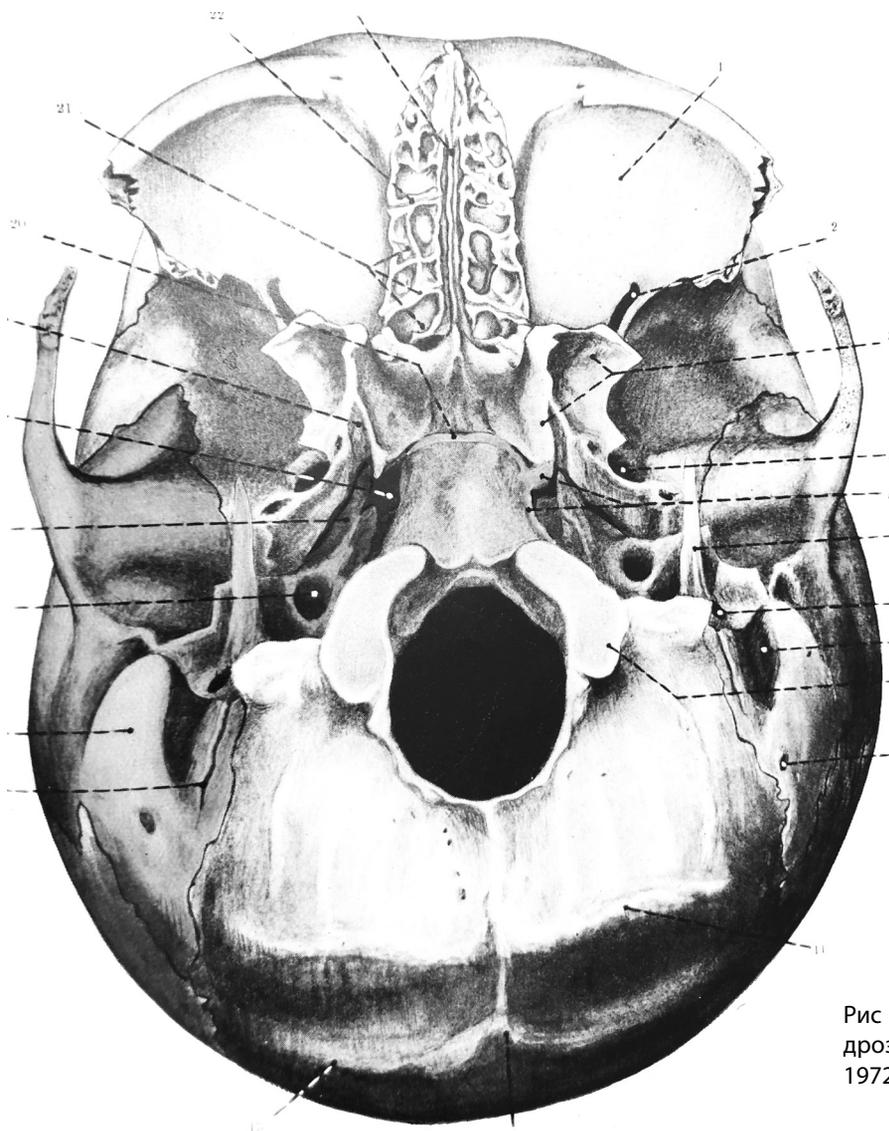


Рис 1. Сфенобазиллярный синхондроз (по Ф. Кишш и Я. Сентаготай, 1972)

МОТИЛЬНОСТЬ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Мозг двигается в дыхательном и сердечном ритме. Это очень хорошо видно на МРТ, но нас сейчас интересует собственная механическая активность нервной ткани. Предполагается, что клеточные механизмы дыхания могут объяснить синхронность подвижности нервной ткани. Это не так. Каждая нервная клетка живет в своём ритме, её активность зависит от окружающих структур [19]. Она очень индивидуальна. Каждый нейрон возбуждается на определенный стимул. Сложно представить механизм, который бы заставил работать все нейроны в унисон, кроме эпилепсии. Возможно есть некий пейсмекер. В настоящее время существует несколько

гипотез на этот счёт, но пока еще не доказанных.

Таким образом, краниальный ритмический импульс остаётся загадкой. Мы знаем что он есть, но не знаем его природу.

Мы задались вопросом, что мы вообще знаем о природе и механизмах краниальной остеопатии.

С учетом современных знаний, мы можем всерьез рассматривать три механизма объяснения краниальных воздействий остеопата. Первый – **невральный** (рефлекторный). Второй – **биомеханический** (клеточная механика или механотрансдукция). Третий, самый спорный и слабо изученный, связан с биологическими полями – **биоэнергетический**.

НЕВРАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ КРАНИАЛЬНОЙ ОСТЕОПАТИИ

Остеопат воздействует руками на тело пациента, оказывая механическое воздействие. Это воздействие воспринимается различными типами рецепторов в тканях.

В начале своего развития остеопатия очень механистично описывала свои действия с тканями в терминах «растяжение», «освобождение», «восстановление подвижности», «улучшение кровотока и лимфодренажа», как будто речь идет о пассивной неживой ткани. Роль нервной системы скорее декларировалась, чем реально признавалась. Стилл говорил про *Правило артерии*, как главное правило, упоминая нервы в контексте их «освобождения» от сдавления тканями. В его время нейрофизиология еще только развивалась, и задать следующий вопрос он не сумел. Что же управляет артерией? Остеопаты всерьез занялись неврологией в 30-х годах в Кирксвилле. Денслоу, Корр и др. предложили концепцию остеопатического повреждения, в основе которой – фасилитированный спинномозговой сегмент и рецепторы с измененной реактивностью [23]. Модель они построили для соматической рефлекторной дуги, тем не менее упоминая висцеро-соматические и соматовисцеральные связи.

Хотя И. Корр и ссылаясь на исследования русских неврологов, возможно, он не имел исчерпывающего представления об их вкладе в изучение вегетативной нервной системы. Так, например, американская школа не признает афферентную часть вегетативной нервной системы (ВНС), без чего воздействие на нее лишается смысла и может носить только неспецифический характер. Ингибировать активность всей симпатической НС или усилить активность всей парасимпатической НС – именно в таких терминах описывают свою работу традиционные остеопаты.

На рубеже XX века зародилось еще одно направление медицины, имеющее непосредственную связь с нашей темой, – *невральная терапия* [3]. Развивалось это направление преимущественно в Германии, и публика-

ции на немецком языке не всегда могли быть доступны широкому кругу читателей. Появление ее связано с изобретением местных анестетиков. При их использовании выяснилось, что они способны не только на короткое время блокировать боль [3]. Часто их анальгетический эффект длится гораздо дольше, чем положено, а иногда полностью и стойко устраняет боль. Местный анестетик уменьшает воспаление, ускоряет заживление ран и вдвое сокращает время консолидации переломов [3]. Иногда введение прокаина приводило к устранению симптоматики в отдаленных участках тела. Описаны были случаи мгновенного излечения «замороженного плеча» при зубной анестезии.

Поначалу это направление развивалось эмпирическим путем. Теоретическое обоснование пришло позже. Теперь мы понимаем, что эти эффекты связаны с блокировкой симпатических афферентов и эфферентов. В ходе изучения симпатической нервной системы выяснилось, что она играет ключевую роль в поддержании нейрогенного воспаления и патогенезе соматических дисфункций [3]. Присутствуя во всех тканях организма, ВНС регулирует их активность и обеспечивает их адаптацию к постоянно меняющимся условиям. Будучи вовлечена при повреждении, она может поддерживать активность гораздо дольше, чем это необходимо. Запускается порочный круг, когда собственные адаптативные реакции организма поддерживают повреждение. Временная блокировка этого рефлекторного круга приводит к перезагрузке системы. Здесь очевидно сходство с работой остеопата.

Что с неврологической точки зрения представляют из себя остеопатические техники? При всём их многообразии, их можно поделить на 3 группы в зависимости от приложения вектора силы: *прямые, непрямые и полупрямые* (их сочетание).

В участках ткани с ограниченной подвижностью рецепторы поставляют ЦНС искаженную информацию. Прилагая внешнюю силу против ограничения движения, мы повышаем порог чувствительности рецепторов.

После прекращения воздействия рецепторы уже не воспринимают исходное состояние как ненормальное, патологическая пульсация прекращается и разрывается рефлекторное кольцо. Это очень легко представить по аналогии с растяжкой. Осуществляя ритмичные махи конечностями, мы повышаем амплитуду их движения, при этом не происходит удлинения мышц, сухожилий или связок. Всего лишь повышается порог чувствительности сухожильных и болевых рецепторов. Это обеспечивает увеличение подвижности – факт, давно известный в спортивной медицине.

При непрямой технике мы смещаем ткани от барьера ограничения, тем самым прекращая патологическую пульсацию от их рецепторов, удерживая некоторое время ткани в таком положении, добиваемся дезактивации патологического рефлекса.

Участок ткани с измененной реактивностью рецепторов в остеопатии называется *соматической дисфункцией*, а в невральной терапии – *полем помех*. В 40-х годах XX века братья Фердинанд разработали концепцию поля помех и сформулировали 3 основных принципа:

1. Любое хроническое заболевание может быть последствием влияния поля помех.
2. Любая болезнь или травма могут оставить после себя поля помех.
3. Любое нарушение в пределах поля помех излечимо только его подавлением.

В рамках невральной терапии основную сложность представляет диагностика поля помех. Его существование можно проверить только путем инъекции местного анестетика, что делается практически наугад. В остеопатии есть более удобный инструмент диагностики – *пальпация*. Найдя в теле несколько зон с ограниченной подвижностью, мы можем проверить, насколько они связаны.

Применительно к краниальной терапии **концепция поля помех** очень важна. На уровне головы располагаются основные органы чувств и существует множество «ворот» для проникновения инфекции. Очень часто такими источниками патологической импульсации становятся зубы, височно-нижнече-

люстной сустав, миндалины, пазухи, уши. Также не следует забывать о травматизме, в том числе родовом.

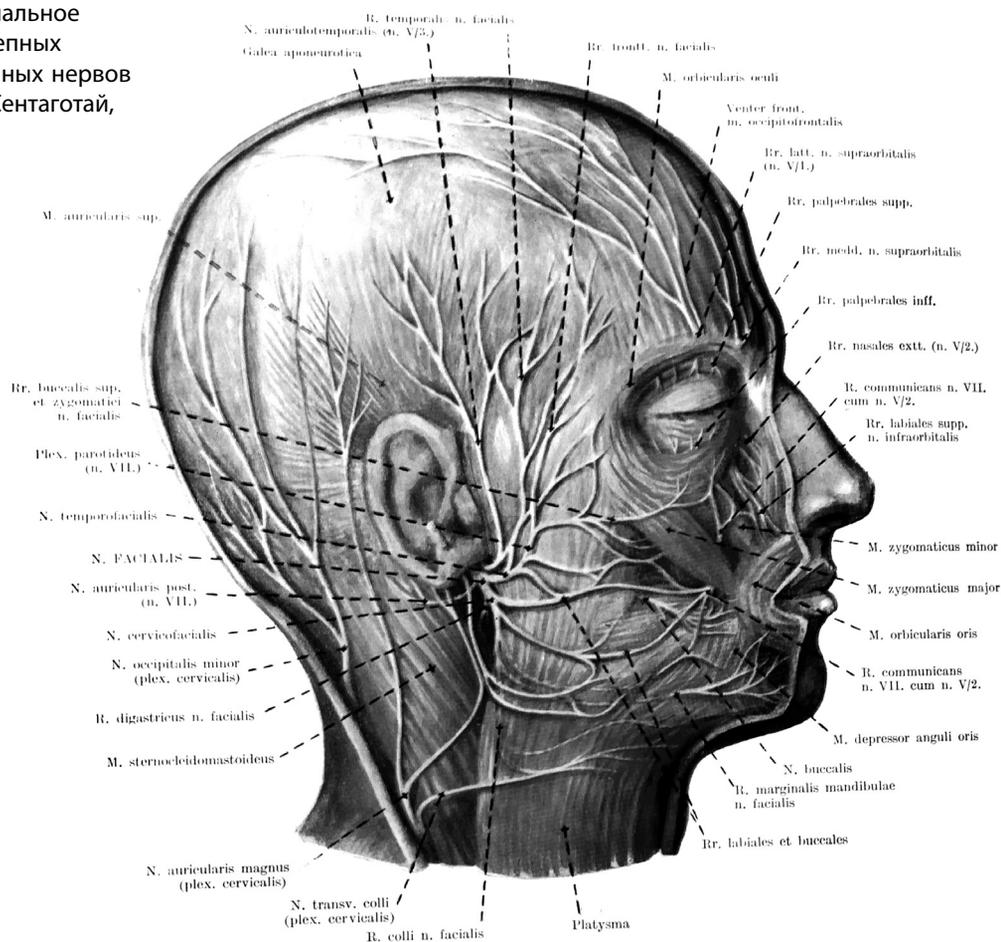
Если учесть, что симпатическая иннервация головы осуществляется боковыми рогами спинного мозга от C7 до Th8, то фасилитация этих сегментов может отразиться на всех органах грудной и брюшной полости, а также верхних и нижних конечностях. Таким образом, нормализуя подвижность участка головы, мы, возможно, убираем поле помех, которое может влиять на всё тело.

Поначалу идея краниальной остеопатии воспринималась в штыки даже в остеопатической среде. Взяв в руки мацерированный череп, сложно представить, что он может как-то двигаться. Однако не стоит забывать, что живая кость сильно отличается от препарата, она более гидратированна и податлива. Подвижность костей черепа была показана во многих экспериментах, и она значительно превосходит порог чувствительности рук человека, которые способны ощущать смещение до 2 микрон [20].

Нервы, иннервирующие глубокие структуры головы, выходят на поверхность, где к ним имеется прямой доступ. Ветви *тройничного нерва*, которые иннервируют твердую мозговую оболочку передней и средней черепной ямки, через швы и отверстия выходят наружу и заканчиваются в мягких тканях скальпа. Ветви *блуждающего нерва*, иннервирующие твердую мозговую оболочку задней черепной ямки, также выходят на поверхность [36, 37]. Поэтому даже поверхностно мы можем воздействовать на систему тройничного нерва, вагуса и симпатические волокна *nucleus intermediolateralis*.

Исходя из невральной концепции, можно альтернативно объяснить многие краниальные техники. Например, техника компрессии 4-го желудочка (CV4). Относительное увеличение активности парасимпатической нервной системы связано не с мифической поперечной флюктуацией ликвора, а прямой стимуляцией X пары черепных нервов через затылочную кость. В это гораздо проще поверить, чем в то, что, оказывая воздействие на

Рис. 2. Экстракраниальное расположение черепных (CN V, CN VII) и шейных нервов (по Ф. Кишш и Я. Сентаготай, 1972)



затылочную кость, мы сможем сжать четвёртый желудочек. И потом, если мы сжали четвёртый желудочек как клизму, а потом отпустили, ликвор должен устремиться цефалически, а не каудально, и не в стороны.

Механотрансдукция – второй механизм, объясняющий остеопатическое воздействие.

В последние десятилетия, с появлением новых технических возможностей стало возможно исследовать механические свойства живых клеток. Оказалось, что соединительная ткань, или, как говорят остеопаты, – фасция, обладает очень интересными свойствами. Это не просто ткань, которая заполняет пустые места между специализированными органами. Проникая повсюду, она представляет собой единый механический и метаболический матрикс, который обеспечивают структурно-функциональное единство тела [12]. Гистологически соединительная ткань

очень неоднородна и её структура сильно варьирует. Она может быть уплотнена и регулярно организована или может быть рыхлой и податливой. Состоит она из клеточных элементов – *фибробластов, иммунных клеток*, содержит *сосуды и нервы*, окружённые внеклеточным матриксом, состоящим из коллагеновых волокон и жидкой межклеточной среды.

Неся в себе сосуды и нервы, она обеспечивает нервную и гуморальную интеграцию всех органов. Однако выяснилось, что механизмы межклеточной коммуникации не исчерпываются этим. *Фибробласты способны реагировать на механические нагрузки без участия нервной системы* [4]. Волокна межклеточного матрикса связаны с мембранами фибробластов с помощью белков-интегринов, поэтому натяжение ткани передается непосредственно на мембрану клетки [14]. Сама по себе клетка тоже не представляет из себя

мешочек с жидкостью, а содержит *цитоскелет*, который связывает мембрану с ядром, поддерживает форму клетки и способен изменять ее форму [24, 25].

Есть две реакции фибробластов в ответ на растяжение ткани [32, 33]:

- В первом случае фибробласт расторгает интегрированные связи с межклеточным матриксом, сжимается, что ведет к отеку внеклеточной жидкости вовне и воспалению.

- Второй механизм более физиологичный. Связи коллагена с мембраной фиброцитов остаются интактными, сама клетка увеличивает объём, впитывая межклеточную жидкость, тем самым предотвращая поступление избыточной воды в ячейки межклеточного матрикса.

Эти механизмы осуществляются за счет изменения цитоскелета, и время реагирования исчисляется минутами [4, 24, 25]. Также фибробласты ответственны за синтез и ремоделирование межклеточного матрикса, и при физическом стрессе они его изменяют. Этот механизм связан с изменением экспрессии генов, метаболизмом и занимает больше времени – несколько часов.

Сообщество соединительнотканых клеток может вести себя как эндокринный орган, выделяя в межклеточную среду различные медиаторы. Фибробласты связаны между собой в сеть с помощью коллагеновых волокон, а также нанотрубок, с помощью которых они *могут обмениваться механической и биохимической информацией*. Эти нанотрубки имеют длину до нескольких сантиметров. Функционально это похоже на синцитий, где механические напряжения и химические вещества свободно циркулируют по системе.

Известна роль фибробластов в поддержании хронического воспаления, развитии опухолей. Континуум фибробластов тесно связан с кровеносной, нервной и иммунной системой, однако, по-видимому, имеет свои, более филогенетически древние механизмы обмена информацией.

То, что мы знаем наверняка: *фибробласты являются механочувствительными*

клетками, способны менять свою форму и объём в зависимости от внешних воздействий, могут изменять экспрессию генов и свой метаболизм соответственно этим воздействиям, а также способны синтезировать или моделировать внеклеточный матрикс. Согласно меняющейся обстановке, они меняют состав внеклеточной среды, модифицируя тем самым реактивность сосудистой, нервной и иммунной системы. Дальнейшее изучение клеточной механики должно сильно изменить наше представление о механизмах воздействия физических методов лечения, остеопатии в том числе.

Вероятно, память о травмирующем воздействии сохраняется не только в нервной системе. Есть данные, что даже примитивные фибробласты способны хранить следы воздействия в виде измененной реактивности и изменения межклеточного матрикса.

В данной статье мы не ставили целью досконально познакомить читателя с новыми открытиями в сфере клеточной механики. Мы хотим лишь обозначить значимость этих механизмов для научного обоснования остеопатических воздействий.

Биологические поля

Еще один из возможных механизмов действия краниальной остеопатии – *изменение различных биофизических параметров тела – электрических, магнитных, фотонных или иных.*

Концепция о биологическом поле предложена в 1920-х гг. советским ученым А.Г. Гурвичем [1, 2] для объяснения процессов биологического морфогенеза; экспериментальным обоснованием существования поля он считал обнаруженное им митогенетическое (деградационное) излучение ультрафиолетового спектра. Концепция Гурвича получила развитие в современных теоретических моделях морфогенеза под именем морфогенетического поля. Характеристики и механизмы образования биологических полей изучаются и в настоящее время.

Электрические поля, генерируемые человеческим телом, делятся на типы: транс-

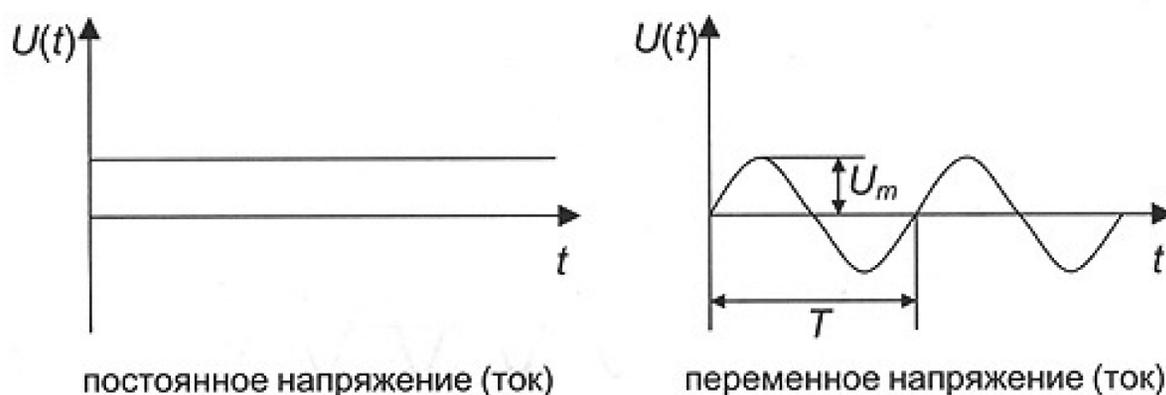


Рис. 3. DC и AC – схематичное изображение

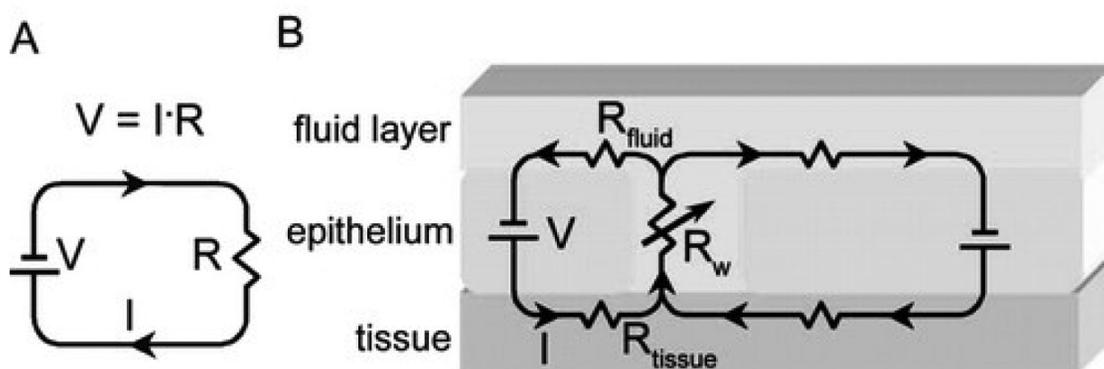


Рис. 4. Постоянный ток в эпителиальной ране [29]

эпителиальные поля постоянного тока, источником которых являются только эпителиальные клетки [29] и градиенты мембранных потенциалов покоя, присутствующие во всех клетках, – «переменный ток» организма [5].

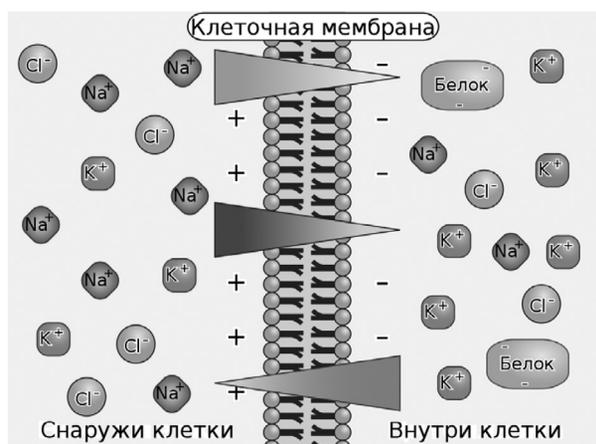


Рис. 5. Мембранный потенциал покоя (AC)

«AC» и «DC» системы воспринимаются разным набором мембранных белков [40].

Отдельно стоит отметить *трансмембранные токи в нейронах*. Они также создают *локальные электрические поля*, которые вызывают «эпаптическую связь» (несинаптическую электрическую связь) между соседними аксонами, которая влияет на синхронизацию и время срабатывания потенциала действия в нейронах [19].

Еще один тип биополя – **магнитное**. Электрический заряд, движущийся по аксону, создает вокруг себя магнитное поле, которое в человеческом теле можно обнаружить с помощью магнитометра на основе сверхпроводящего квантового интерференционного устройства [28].

Электрические и магнитные поля, создаваемые совокупной активностью тысяч клеток головного мозга, регистрируются как ЭЭГ и МЭГ.

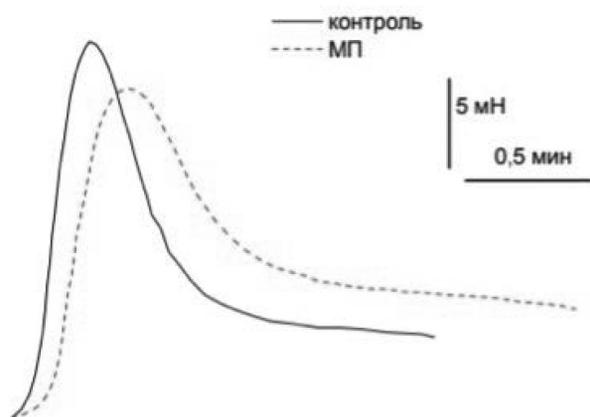


Рис. 6. Влияние магнитного поля крайне низкой частоты на мышечное сокращение (Цимбалюк О.В., Мартынюк В.С., 2011)

Возможные механизмы остеопатического воздействия на электромагнитные поля пациента – прямые и опосредованные – описаны ниже.

Механическое воздействие рук оператора может также влиять на электрическое поле пациента по принципу *пьезоэлектрического эффекта*. Коллаген обладает тиксо-

тропными и пьезоэлектрическими свойствами, которые позволяют непрерывно адаптироваться к механическим нагрузкам, накладываемым на ткани, в которых он содержится, в частности, в фасциях и костях [8].

Другим типом биополя является **когерентное сверхслабое излучение фотонов** (UPE – *ultraweak photon emissions*), обнаруживаемое на клеточных культурах и с поверхности тела [31, 34, 42]. Влияние этого излучения на межклеточную коммуникацию подтверждается экспериментами с исключением возможности молекулярного обмена между клетками, с использованием тонкой стеклянной перегородки. В этих исследованиях обнаруживается влияние UPE на миграцию клеток [6, 35, 38]. Схожие по принципу опыты проводил А.Г. Гурвич на корешках лука. *Роль биофотонов в нервной активности основана на наблюдениях, согласно которым колебания UPE коррелируют с мозговым кровотоком и метаболизмом головного мозга: интенсивность излучения возрастает при повышении концентрации кислорода*

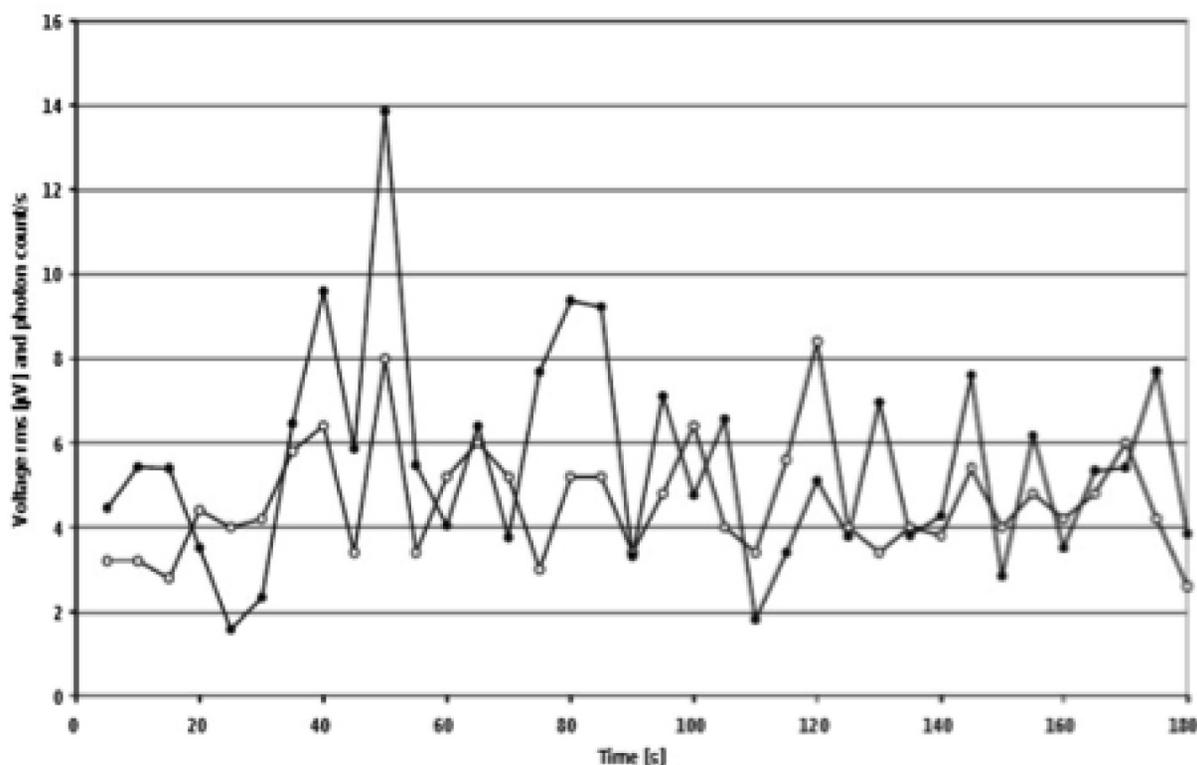


Рис. 7. Корреляция UPE, измеренного на руке, с альфа-ритмом ЭЭГ [41]

в сосудах мозга [22], а также с активностью ЭЭГ [41]. Стимуляция на одном конце нерва, по-видимому, вызывает увеличение UPE на другом конце [40].

Различные исследования показали, что состояние здоровья влияет на излучение фотонов человеческим телом, причем как в сторону усиления, так и в сторону уменьшения в зависимости от различных патологических состояний [10].

М. Hossu, R. Rupert [17] измеряли UPE на шее и в нижней части спины у добровольцев до и после проведения остеопатических техник, в том числе затылочно-крестцового уравнивания и техники биоэнергетической синхронизации. Все методы вызывали небольшие (до 20%), но статистически значимые изменения. Интересно, что каждая техника демонстрировала разные модели изменения UPE, которые могут быть специфичными для данной техники.

Вовлечение в биологические процессы прочих (неклассических и квантовых) форм энергии (например, А-полей и скалярных волн) до сих пор не изучалось детально. В квантовой физике еще остается много вопросов, и мы надеемся, что в будущем эти механизмы будут исследованы.

В вопросах поля один из ключевых – вопрос о точке приложения. Где в теле находятся рецепторы к различным типам полей, которые обнаруживают их и запускают ответ? R. Hammerschlag et al. [16] полагают, что привычная концепция рецептора как локуса с определенной конформацией, структурно предназначенного для восприятия определенного типа молекулы, химического вещества, гормона, не является исчерпывающей для этого. По их мнению, восприятие биополя может быть лучше описано явлениями из физики, такими как резонанс и согласование импеданса, основанное на настройке на частоты сигнала. Типы потенциальных рецепторных участков: молекулярные, поток заряда и эндогенное поле. Рецептором к полю пациента в теории может являться поле оператора, и наоборот. Фасция [16] распространяется по всему телу и демонстрирует все типы

потенциальных рецепторных участков, являясь точкой приложения остеопатического воздействия в диагностике и коррекции дисфункций. Фасциальная ткань обволакивает, взаимодействует и проникает в кровеносные сосуды, нервы, внутренние органы, мозговые оболочки, кости и мышцы, создавая различные слои на разной глубине и образуя трехмерную метаболическую и механическую матрицу [11]. Ее можно разделить на твердую и жидкую фасции, тесно связанные между собой, без разрыва между различными компонентами. Морфологическая деформация клеточных компонентов запускает многочисленные механометаболические и электромагнитные сообщения; эта информация влияет на всю структуру тела, как на пальпируемую область, так и на остальные непальпируемые ткани [12].

Живые организмы чувствительны к крайне незначительным сигналам окружающей среды, включая видимый свет и электромагнитные поля. Чувствительность эволюционирует, например, для обнаружения добычи, избегания хищников, навигации и восприятия меняющихся погодных условий. *Пальпаторная чувствительность врача-osteопата возрастает со временем по принципу целесообразности – тем выше, чем более часто используется.*

Рассмотрим также **биодинамическую концепцию остеопатии.**

Немецкий эмбриолог Эрих Блехшмидт [9] в середине XX века выдвинул теорию о механизмах развития человека, контролируемых локально модифицированными «силовыми, или метаболическими, полями, порожденными упорядоченным движением субмикроскопических частиц»; при этом движения частиц в этих полях всегда происходят против сопротивления со стороны их окружения – энергозатратный процесс, который можно назвать работой в биофизическом смысле. Описывая развитие человеческого эмбриона, Блехшмидт выделяет поля коррозии, всасывания, уплотнения, контузии, дискузии, сдерживания, дилатации, детракции –

упорядоченно протекающие в метаболических полях движения подчиняются определенным правилам.

Он подчеркивал нормальное функционирование метаболических полей как обязательное условие полноценного развития человеческого эмбриона. *Предположительные механизмы возможного повреждения полей – генетические заболевания, воздействие высоких температур, шок.*

Более современные данные о биофизических механизмах контроля клеточного морфогенеза предоставляет М. Levin [16, 27, 40] в своих многочисленных исследованиях. *Поведение и морфогенез клеток определяются медленными биоэлектрическими градиентами (градиентами потенциала покоя).* Функциональные данные указывают на их присутствие в таких процессах, как регенерация конечностей, индукция глаз, формирование черепно-лицевого паттерна и полярность «голова–хвост», а также в метастатической трансформации и онкогенезе. Изменения биоэлектрического состояния преобразуются в каскады вторичных мессенджеров. При этом важно, что биоэлектрическая передача сигналов представляет собой автономный уровень контроля, не сводимый к проявлению биохимического или генетического состояния клетки. Поле, как и у Э. Блехшмидта, является первичным «источником» изменений [26, 27].

Таким образом, *биодинамический феномен флюида*, вероятно, можно объяснить электрическим, а точнее, принимая во внимание функциональную неразделимость этих понятий, *электромагнитным полем живого организма.*

В последние годы своей жизни У. Сатерленд пришел к понятию «Дыхания Жизни» как внешнего источника ПДМ, концепции, которую сейчас невозможно подтвердить или опровергнуть. Экспериментов, позволяющих верифицировать природу «прилива» и процесс «индуцирования» им «вдоха жидкостного тела», не проводилось; в настоящее время биодинамическая теория остеопатии выходит

за пределы рационального познания и ждет научного обоснования.

Биоэлектрические сигналы регулируют пролиферацию, дифференциацию и миграцию клеток, а также задают крупномасштабные анатомические свойства, такие как идентичность органов, осевая полярность и симметрия [26]. Проводя эксперименты на планарии, М. Levin обнаружил, что в норме планария после отсечения головного и хвостового конца регенерирует каждый с соответствующей стороны ампутированного фрагмента, тогда как после кратковременной экспозиции в растворе октанола, который временно блокирует передачу биоэлектрических сигналов на большие расстояния между раной и зрелыми тканями, образуется двухголовый червь (рис. 8).

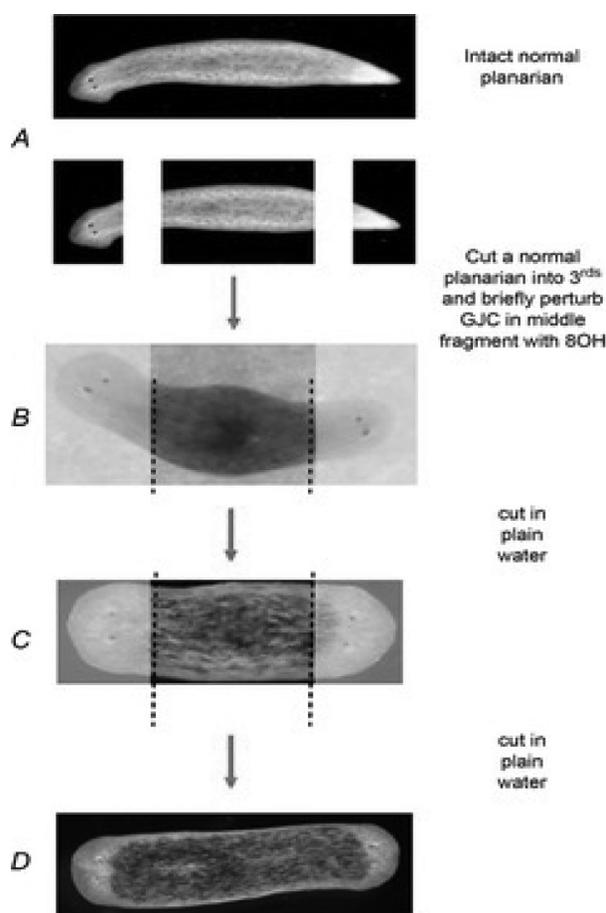


Рис. 8. Биоэлектрически индуцированный собой механизм регенерации планарии [14]

Интересно, что после дальнейших попыток резки в простой воде (спустя много времени после того, как октанол покинул ткани), двухголовая форма воспроизводится. Геном планарии остается неизменным. Одни только модификации хроматина не объясняют этого, потому что клетки задней раны, которые могли быть эпигенетически перепрограммированы на судьбу головы, выбрасываются при каждом разрезе: информация, кодирующая биполярное двухголовое животное, присутствует даже в нормальном фрагменте кишечника – он распространяется по всему телу. М. Levin предполагает, что эта информация является своего рода памятью, закодированной в электрических сетях соматических клеток, связанных щелевыми соединениями, и хранится на уровне биоэлектрической динамики, а не генетики. Таким образом, если мы

допускаем возможность влияния остеопатических манипуляций на биоэлектрический статус организма, мы также осознаем, что эти изменения могут быть не одномоментными, а сохраняться во времени и запускать дальнейшие механизмы адаптации тела к измененной информации.

Мы думаем, что настало время для пересмотра классических концепций остеопатии, но с учетом огромного опыта предыдущих поколений. Многие из того, что мы не можем объяснить сейчас, может оказаться полезным впоследствии. Данная статья не претендует на обоснование новой теории, а лишь скромно описывает накопленные современные научные данные. Но мы надеемся, что данный материал изменит отношение остеопатов к краниальной работе и подтолкнет к дальнейшим исследованиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гурвич, А.Г. Теория биологического поля / А.Г. Гурвич. – М. : Советская наука, 1944.
2. Гурвич, А.Г. Принципы аналитической биологии и теории клеточных полей / А.Г. Гурвич. – М. : Наука, 1991.
3. Бароп, Ганс. Невральная терапия. Использование местных анестетиков в диагностических и лечебных целях : иллюстрированное пособие / Ганс Бароп. – М. : МЕДпресс-информ, 2021. – 344 с.
4. Abbott, R.D. Stress and matrix-responsive cytoskeletal remodeling in fibroblasts / R.D. Abbott, et al. // *J Cell Physiol.*– 2013;228(1):50–7.
5. Adams, D. Endogenous voltage gradients as mediators of cell-cell communication: strategies for investigating bioelectrical signals during pattern formation / D. Adams, M. Levin // *Cell Tissue Res.* – 2013;352(1):95–122.
6. Albrecht-Buehler, G. Rudimentary form of cellular “vision” / G. Albrecht-Buehler // *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1992;89(17):8288–92.
7. Behrents, R.G. In vivo analysis of bone strain about the sagittal suture in *Macaca mulatta* during masticatory movements / R.G. Behrents, D.S. Carlson, T. Abdelnour // *J Dent Res* 1978;57: 904e8.
8. Bicalho, E. The Intraosseous Dysfunction in the Osteopathic Perspective: Mechanisms Implicating the Bone Tissue / Eduardo Bicalho // *Cureus.* 2020 Jan; 12(1): e6760. Published online 2020 Jan 24. doi: 10.7759/cureus.6760
9. Blechschmidt, E. Biokinetics and Biodynamics of Human Differentiation / E. Blechschmidt, R. Gasser. – Springfield, Illinois: Charles Thomas Publishing, 1978.
10. Bordoni, B. Emission of Biophotons and Adjustable Sounds by the Fascial System: Review and Reflections for Manual Therapy / Bruno Bordoni, Fabiola Marelli, Bruno Morabito, Beatrice Sacconi // *J Evid Based Integr Med.* 2018; 23: 2515690X17750750.
11. Bordoni, B., Cranial Osteopathy : Obscurantism and Enlightenment / B. Bordoni, B. Morabito, M. Simonelli // *Cureus.* 2019 May; 11(5): e4730.

12. Bordoni, B. The Awareness of the Fascial System / Bruno Bordoni, Marta Simonelli // *Cureus*. – 2018 Oct; 10(10): e3397. Published online 2018 Oct 1. doi: 10.7759/cureus.3397
13. Bordoni, B. Sutherland's legacy in the new millennium: the osteopathic cranial model and modern osteopathy / B. Bordoni, E. Zanier // *Adv Mind Body Med*. 2015;29:15–21.
14. Geiger, B. Environmental sensing through focal adhesions / B. Geiger, J.P. Spatz, A.D. Bershadsky // *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2009;10(1):21–33.
15. Guillaud, A. PLoS Reliability of diagnosis and clinical efficacy of cranial osteopathy: a systematic review / A. Guillaud, N. Darbois, R. Monvoisin, N. Pinsault // *One*. 2016 11:167823
16. Hammerschlag, R. Biofield Physiology: A Framework for an Emerging Discipline / Richard Hammerschlag, Michael Levin, Rollin McCraty, Namuun Bat, John A. Ives, Susan K. Lutgendorf, James L. Oschman // *Glob Adv Health Med*. 2015 Nov; 4(Suppl): 35–41. Published online 2015 Nov 1. doi: 10.7453/gahmj.2015.015.suppl
17. Hossu, M. Quantum events of biophoton emission associated with complementary and alternative medicine therapies : a descriptive pilot study / Marius Hossu, Ronald Rupert // *J Altern Complement Med*. 2006 Mar;12(2):119-24.
18. Jäkel, A. Therapeutic effects of cranial osteopathic manipulative medicine: a systematic review / A. Jäkel, P. von Hauenschild // *J Am Osteopath Assoc*. 2011;111:685–693.
19. Jefferys, J. Nonsynaptic modulation of neuronal activity in the brain: electric currents and extracellular ions / J. Jefferys // *Physiol Rev*. 1995;75(4):689–723.
20. Kasparian, H. Quantification of motion palpation / H. Kasparian, G. Signoret, J. Kasparian // *J Am Osteopath Assoc*. 2015;115:604–610.
21. King, H.H. Cranial osteopathic manipulative medicine's growing evidence base / H.H. King // *J Am Osteopath Assoc*. 2012;112:9.
22. Kobayashi, M. In vivo imaging of spontaneous ultra-weak photon emission from a rat's brain correlated with cerebral energy metabolism and oxidative stress / M. Kobayashi, M. Takeda, T. Sato, et al. // *Neurosci Res*. 1999;34(2):103–13.
23. Korr, I.M. The collected papers of Irvin M. Korr / I.M. Korr ; B. Peterson (ed). – American Academy of Osteopathy, Colorado, 1947. – 322 p.
24. Langevin, H.M. Dynamic fibroblast cytoskeletal response to subcutaneous tissue stretch ex vivo and in vivo / H.M. Langevin, et al. // *Am J Physiol Cell Physiol*. 2005;288(3):C747–56.
25. Langevin, H.M. Fibroblast cytoskeletal remodeling contributes to connective tissue tension / H.M. Langevin, et al. // *J Cell Physiol*. 2011;226(5):1166–75.
26. Levin, M. Endogenous bioelectrical networks store non-genetic patterning information during development and regeneration / M. Levin // *J Physiol*. 2014;592(Pt 11):2295–305.
27. Levin, M. Molecular bioelectricity in developmental biology: new tools and recent discoveries: control of cell behavior and pattern formation by trans-membrane potential gradients / M. Levin // *Bioessays*. 2012;34(3):205–17.
28. Lewis, M. Biomagnetism: a new tool in sport and exercise science / M. Lewis // *J Sport Sci*. 2003; 21(10):793–802.
29. McCaig, C. Controlling cell behavior electrically: current views and future potential / C. McCaig, A. Rajnicek, B. Song, M. Zhao // *Physiol Rev*. 2005;85(3):943–78.
30. Nosedá, R. Non-trigeminal nociceptive innervation of the posterior dura: implications to occipital headache / R. Nosedá, A. Melo-Carrillo, R.R. Nir, A.M. Strassman, R.J. Burstein // *Neurosci*. 2019;39:1867–1880.
31. Popp, F. Biophoton emission. New evidence for coherence and DNA as source / F. Popp, W. Nagl, K. Li, W. Scholz, O. Weingartner, R. Wolf // *Cell Biphys*. 1984;6(1):33–52.

32. Reed, R.K. Edema and fluid dynamics in connective tissue remodelling / R.K. Reed, Å. Lidén, K. Rubin // *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*. 2010;48(3):518–523.
33. Reed, R.K. Transcapillary exchange: role and importance of the interstitial fluid pressure and the extracellular matrix / R.K. Reed, K. Rubin // *Cardiovasc Res*. 2010;87(2):211–7.
34. Rubik, B. Natural light from organisms: What, if anything, can it tell us? / B. Rubik // *Noetic Sci Rev*. 1993. Summer;26:10.
35. Scholkmann, F. Non-chemical and non-contact cell-to-cell communication: a short review / F. Scholkmann, D. Fels, M. Cifra // *Am J Transl Res*. 2013;5(6):586–93.
36. Schueler, M. Innervation of rat and human dura mater and pericranial tissues in the parieto-temporal region by meningeal afferents / M. Schueler, W.L. Neuhuber, R. De Col, K. Messlinger // *Headache*. 2014 54:996–1009.
37. Schueler, M. Extracranial projections of meningeal afferents and their impact on meningeal nociception and headache / M. Schueler, K. Messlinger, M. Dux, W.L. Neuhuber, R. De Col // *Pain*. 2013;154:1622–1631.
38. Shen, X. Activation of neutrophils by a chemically separated but optically coupled neutrophil population undergoing respiratory burst / X. Shen, W. Mei, X. Xu // *Experientia*. 1994;50(10):963–8.
39. Sun, Y. Biophotons as neural communication signals demonstrated by in situ biophoton autography / Y. Sun, C. Wang, J. Dai // *Photochem Photobiol Sci*. 2010;9(3):315–22. doi:10.1039/b9pp00125e.
40. Tseng, A. Transducing bioelectric signals into epigenetic pathways during tadpole tail regeneration / A. Tseng, M. Levin // *Anat Rec (Hoboken)*. 2012;295(10):1541–51.
41. Van Wijk, R. Correlation between fluctuations in human ultra-weak photon emission and EEG alpha rhythm / R. Van Wijk, S. Bosman, J. Ackerman, E. Van Wijk // *Neuroquantology*. 2008;6(4):452–63.
42. Van Wijk, R. Regulatory aspects of low intensity photon emission / R. Van Wijk, D. Schamhart // *Experientia*. 1988;44(7):586–93.
43. Wiig, H. New and active role of the interstitium in control of interstitial fluid pressure: potential therapeutic consequences / H. Wiig, K. Rubin, R.K. Reed // *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003;47(2):111–21.

C.B. Новосельцев

ORCID iD: 0000-0002-0596-2343

A.A. Бигильдинский

ORCID iD: 0000-0001-9484-1692

B.P. Гареева

ORCID iD: 0000-0001-7504-4743

ОСТЕОПАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ КОНТРАКТУРОЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Е.М. Альтмарк¹, И.А. Егорова^{1,2}, А.Е. Червоток^{1,2}

¹ Институт остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова. Санкт-Петербург, Россия

² Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, Россия

АКТУАЛЬНОСТЬ

Реабилитация больных с повреждением коленного сустава является одной из актуальных проблем современного восстановительного лечения. В структуре травм коленного сустава повреждения капсульно-связочного аппарата занимают второе место и составляют 30–52%. Пациенты с изолированными и сочетанными повреждениями ПКС составляют от 0,3 до 1,0% всего населения России, в мире за год регистрируется не менее 250 000 таких травм [1, 4, 14].

Послеоперационная реабилитация больных является важным этапом, завершающим весь цикл лечения. Продолжительность периода послеоперационной реабилитации при травмах коленного сустава составляет от 6 недель до 9 месяцев. При этом функция коленного сустава восстанавливается в полном объеме только у 55–73% пострадавших, а выход на инвалидность достигает 1,9–6,5% [1, 4]. Одной из основных причин такой ситуации является недооценка важности реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление функции травмированной конечности в послеоперационном периоде, и отсутствие комплексного методологического подхода к данной проблеме [7]. Единого мнения в отношении стандартного протокола реабилитации после выполненной пластики передней крестообразной связки нет. Но одна рекомендация, сформулированная Eriksson E. в 1976 году, принимается как аксиома. Она заключается в необходимости как можно более раннего начала активных движений в коленном суставе в кратчайшие сроки после хирургического лечения [1, 4].

Одними из основных причин инвалидизации являются недооценка важности реабилитационных мероприятий и отсутствие комплексного методологического подхода к данной проблеме. Таким образом, совершенствование реабилитационных и восстановительных мероприятий в послеоперационном периоде является перспективным путем улучшения качества лечения пациентов с повреждениями коленного сустава и их последствиями [7, 14].

Цель исследования: обоснование возможности применения остеопатического лечения при реабилитации пациентов с послеоперационной контрактурой коленного сустава.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Оценить функциональное состояние суставов конечности и выявить значимые соматические дисфункции.
2. Провести сравнительную оценку эффективности остеопатического лечения пациентов с послеоперационной контрактурой коленного сустава.
3. Сравнить сроки временной нетрудоспособности в обеих группах

МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследования включены 25 пациентов с послеоперационной контрактурой коленного сустава, все пациенты получили оперативное и реабилитационное лечение. Работа проведена на базе Института остеопатической медицины им. В.Л. Андрианова и СПбГБУЗ «Елизаветинская больница». Пациенты распределены в две группы, равнознач-

ные по полу и возрасту: мужчин – 15 (60%), женщин – 10 (40%), возраст – от 18 до 45 лет. Всем пациентам произведены артроскопические операции с использованием аллотранспланта из связки надколенника.

Все пациенты были разделены на две группы: основная группа – 12 пациентов, которым кроме стандартной реабилитационной программы (лечебная физкультура, физиотерапевтическое лечение, нестероидные противовоспалительные средства) проводилось остеопатическое лечение в течение 1 месяца. Контрольная группа – 13 пациентов, получавшие только стандартное реабилитационное лечение. Все пациенты были сопоставимы по полу и возрасту.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перед началом остеопатического лечения и через один месяц были произведены следующие измерения – углометрия (гониометрия), окружность сустава, стабилметрическое исследование, оценка интенсивности боли ВАШ, выявление значимых соматических дисфункций, анализ длительности временной нетрудоспособности [2, 3, 5, 8–13, 15].

Обследование проводилось по следующей схеме:

- общий постуральный осмотр, локальный осмотр коленного сустава (наличие отека, состояние рубцов);

- тест «приседания», при котором отмечали критерии болезненности и глубины приседания;

- флексионный тест сидя;

- фасциальное тестирование.

В положении лежа оценивались:

- длина и значимые дисфункции нижних конечностей;

- угол ограничения сгибания и разгибания;

- значимые структуральные и висцеральные дисфункции;

- показатели краниосакральной системы (RAF) [8–13].

Необходимо отметить, что у всех 25 пациентов до лечения наблюдались ограничения или тугоподвижность всех суставов опе-

рированной конечности, наиболее выраженное в голеностопном и тазобедренном суставах, функциональное укорочение нижней конечности. Также у всех пациентов отмечался «стереотип походки», который сформировался за счет длительной послеоперационной мобилизации. Эти аспекты затруднили выявление структуральных дисфункций на оперированной конечности.

Измерение объема движения (гониометрия) в суставах проводилось с помощью угломера в градусах. Исследование движения в суставе начинается от так называемого нейтрального нуля, исходной нулевой позиции. Для большинства суставов это означает физиологическое положение в покое, для нижней конечности нога должна быть вытянута с разогнутым коленным суставом. Для коленного сустава нейтральным (нулевым) является положение голени и бедра в одной продольной оси. По результатам гониометрии, можно оценить эффективность проводимого реабилитационного лечения.

Измерение окружности коленного сустава осуществлялось по линии, проходящей через середину надколенника. Эти измерения дают информацию о наличии и динамике отека в области коленного сустава. Для сравнительной оценки измерения окружности проводятся как на здоровом, так и на проблемном суставе в динамике.

Оценка интенсивности боли по визуальной-аналоговой шкале (ВАШ) использовалась для субъективной оценки боли [2]. Интенсивность боли уменьшилась в обеих группах после лечения. В основной группе боль достоверно уменьшилась в 2 раза (на 3,65 баллов).

Стабилметрия является объективным методом исследования функции поддержания равновесия. Установлено, что после разрыва передней крестообразной связки значительно снижается уровень афферентной информации об угловом положении сустава, что приводит к рецидивирующему повреждению его стабилизаторов и прогрессированию нестабильности [3, 15]. В то же время при повреждении крестообразных связок

центральная нервная система способна к перепрограммированию нервномышечной деятельности для защиты нестабильного сустава. Контроль движений тела зависит от информации с периферических рецепторов (биологическая обратная связь) и существования «обученного» характера поведения [6].

Исследование было проведено на компьютерном стабиланализаторе «Статокинезиметр – СтабилАн». Стабилометрические показатели использовались для оценки эффективности и определялись: по индексу динамической стабилизации (ИДС в %), отражающему общее функциональное состояние организма; по фактору стабильности динамической стабилизации (ФДС в %) и коэффициенту асимметрии фактора динамической стабилизации (КА ФДС в %) [15].

Оценивались показатели состояния краниосакральной системы (тест RAF), так как одним из важных интегральных показателей витальности и функционального состояния человека являются показатели краниосакральной системы: частота, амплитуда и сила. Структуральное обследование проводилось по следующей схеме: общий постуральный осмотр, локальный осмотр коленного сустава (наличие отека, состояние рубцов), тест «приседания», при котором отмечали критерии болезненности и глубины приседания, флексионный тест сидя, фасциальное прослушивание, длина и значимые дисфункции нижних конечностей, угол ограничения сгибания и разгибания. Определялись значимые структуральные и висцеральные соматические дисфункции [5].

Проводилась оценка временной нетрудоспособности. Ориентировочные сроки временной нетрудоспособности при повреждении крестообразных связок с осложнением составляет (МКБ-10 S.83.5) 60–90 дней. Начало временной нетрудоспособности в обеих группах – это дата госпитализации в стационар для проведения оперативного лечения.

Статистическую обработку данных и построение графиков выполняли в программах Microsoft Office Excel и Statistica 7.0. Статистическая обработка собственных результатов

исследования проводилась с использованием непараметрического критерия Манна–Уитни, применение которого не зависит от распределения.

Реабилитация пациентов с контрактурой коленного сустава – это комплексный и длительный процесс, результат которого зависит от многих факторов. Восстановление зависит не только от срока послеоперационного периода, но и от состояния местных тканей и витальности всего организма. Коленный сустав с выраженной разгибательной контрактурой вызывает более значительное снижение качества жизни, чем отсутствие передней крестообразной связки коленного сустава [1, 4].

Остеопатическое лечение таких пациентов включало ресурс техник как локального, так и глобального значения и было направлено на:

- улучшение венозного и лимфооттока от конечности;
- мобилизацию голеностопного и тазобедренного суставов в формате общего остеопатического лечения;
- восстановление подвижности коленного сустава с использованием фасциальных и мышечно-энергетических техник;
- коррекцию структуральных и висцеральных соматических дисфункций.

Также проводилась индивидуальная физическая реабилитация и коррекция стереотипа ходьбы (выполнение упражнений и ходьба перед зеркалом). Необходимо отметить, что предложенная комплексная программа восстановительного лечения обладала преимуществом взаимного усиления эффекта остеопатического воздействия, упражнений и физических факторов. Так, уменьшение отека с использованием холода способствовало активации четырехглавой мышцы. Сокращение мышцы, в свою очередь, способствовало лучшему оттоку лимфы из оперированной конечности [14].

Восстановительное лечение основывалось на следующих принципах:

- выполнение техник и упражнений без боли;

– постепенное увеличение амплитуды движения и нагрузки в безопасном диапазоне;

– кратность выполнения упражнений. Упражнения на разработку объема движения целесообразно выполнять максимально часто в день;

– учет особенностей операции и индивидуальных свойств пациента.

На ранних стадиях реабилитации особенно важным является взаимодействие с хирургом и специалистом по лечебной физкультуре [7].

Для оптимального восстановления, после реконструкции передней крестообразной связки коленного сустава требуется комплексная реабилитационная программа, включающая остеопатическое лечение, которая составлена с учетом восстановления гомеостаза и биомеханики нижней конечности. Прежде всего необходимо восстановление объема движения, включая нормализацию тонуса мышц, контроль отека, усиление ключевых мышечных групп, полное восстановление биомеханики движения. В таком случае значительно уменьшается риск травмы трансплантата, полностью восстанавливается качество жизни пациента [4, 7, 14].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

После лечения были получены следующие результаты. В основной группе амплитуда сгибания (в градусах) увеличилась на 40° (с 76,0° до 116,5°; $p < 0,001$), разгибания – на 7°. В контрольной группе сгибание увеличилось на 18° (с 81,0° до 99,0°; $p < 0,001$), разгибание – на 5°.

Окружность прооперированного сустава за 1 месяц лечения в основной группе уменьшилась на 0,6 мм (с 41,5 до 40,5 см; $p < 0,001$), что свидетельствует об уменьшении отека в коленном суставе, в сравнении с контрольной группой, где эти значения оказались статистически не достоверными.

В структуре соматических дисфункций у всех пациентов (в 100% случаев) в обеих группах до лечения было выявлено ограничение подвижности (тугоподвижность) всех су-

ставов на оперированной конечности и дисфункция грудобрюшной диафрагмы, а также снижение показателей RAF.

Сравнительный анализ остеопатического статуса до и после лечения показал, что у всех пациентов в основной группе удалось достичь коррекции значимых соматических дисфункций: костей таза – с 8 (66,7%) до 2 (16,7%) ($p < 0,001$), пояснично-крестцового отдела – с 10 (83,3%) до 2 (16,7%) ($p < 0,001$), печени и желчного пузыря – с 4 (33,3%) до 1 (8,3%) ($p < 0,001$). В контрольной группе частота данных дисфункций статистически значимо не изменилась.

При оценке уровня динамики интенсивности боли (по ВАШ) можно сделать вывод о более быстром его снижении с 4,55 до 0,80 ($p < 0,001$) в основной группе, после применения остеопатического лечения. В контрольной группе снижение уровня боли после стандартного реабилитационного лечения было отмечено с 4,60 до 2,40 ($p < 0,05$).

Динамика показателей стабилотриии (ИДС; стабильность ФДС; КА ФДС) оказалась достоверно лучше в основной группе. Наиболее выраженные изменения – в показателе индекса динамической стабилизации, улучшение отмечено на 3% (с 81 до 83,6%; $p < 0,001$) в основной группе, в контрольной – на 0,9% ($p < 0,001$). Показатели ФДС уменьшились с 64,8 до 65,8% (на 1,3%; $p < 0,001$) в основной и на 1,3% ($p < 0,05$) в контрольной группе. Показатель КА ФДС уменьшился с 15,0 до 11,1% ($p < 0,001$), также достоверно улучшились показатели в основной группе, по сравнению с контрольной, где произошли изменения на 1,0% ($p < 0,05$) [2, 3, 6].

Показатели функционирования краниосакральной системы в основной группе достоверно улучшились: ритм увеличился на 2,0 в минуту (с 6,5–9,5 в мин) ($p < 0,003$), по сравнению с 1,0 в контрольной (6,0–7,0 в мин) ($p < 0,003$). Амплитуда и сила увеличились на 1,0 в основной группе (1,0–2,0) ($p < 0,001$) и (1,0–2,5) ($p < 0,002$) соответственно. И достоверно не изменились в контрольной.

Сроки временной нетрудоспособности у пациентов основной группы сократились

на 17 дней (54,5–71,5 дней) ($p < 0,017$), что уменьшает сроки временной нетрудоспособность в 1,5 раза, по сравнению с контрольной группой (67,0–82,0 дней) ($p < 0,017$).

ВЫВОДЫ

1. Послеоперационная контрактура коленного сустава в 100% случаев сопровождается ограничением подвижности всех суставов оперированной конечности, а также значимыми соматическими дисфункциями костей таза – у 66,7%, пояснично-крестцового – у 83,3%, грудного – у 50,0% и шейного отделов – у 66,7%, грудобрюшной диафрагмы – у 100%, печени и почек – у 33,3%.

2. Увеличение амплитуды сгибания – на 40° (с $76,0$ до $116,5^\circ$) ($p < 0,001$), разгибания – на 7° , уменьшение окружности сустава – на $0,6$ мм (с $41,5$ до $40,5$ см; $p < 0,001$), снижение интенсивности боли – в 4 раза, с $4,60$ до $2,40$ ($p < 0,05$), улучшение пострурального равновесия – на 3% (с 81 до $83,6\%$; $p < 0,001$) и устранение ведущих соматических дисфункций свидетельствует, что остеопатическое лечение в сочетании со стандартным реабилитационным позволяет улучшить результаты восстановления по всем исследуемым критериям.

3. Сочетание стандартных реабилитационных и остеопатических методов лечения послеоперационной контрактуры коленного сустава достоверно сокращает период временной нетрудоспособности на 17 дней (54,5–71,5 дней) ($p < 0,017$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При проведении комплексного восстановительного лечения необходимо расширить стандарт ведения пациентов за счет включения остеопатического лечения.

2. Остеопатическое пособие должно сопровождать пациентов в раннем послеоперационном периоде.

3. Программа комплексного восстановительного лечения должна основываться не только на восстановлении амплитуды движений в суставе и силы мышц, но и на восстановлении проприорецептивного и нейромышечного контроля с целью восстановления динамической стабильности сустава.

4. Систематическое применение в комплексном лечении физических упражнений ликвидирует отрицательное влияние длительной иммобилизации и гиподинамии на организм, оказывает общее благоприятное воздействие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахпашев, А.А. Основные принципы восстановления функции коленного сустава после артроскопических вмешательств / А.А. Ахпашев // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2007. – № 3. – С. 8–15.
2. Белова, А.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации : руководство для врачей и научных работников / А.Н. Белова, О.Н. Щепетова. – М. : Антидор, 2002. – 440 с.
3. Ветрилэ, В.С. Стабилометрия при повреждениях коленного сустава / В.С. Ветрилэ и др. // Вестник травматологии и ортопедии. – 2002. – № 2. – С. 34–37.
4. Галямов, Д.Л. Нарушение нейротрофического контроля мышц при посттравматических иммобилизационных контрактурах : автореф. ... дис. канд. мед. наук. – Казань, 1995. – 14 с.
5. Егорова, И.А. Краниальная остеопатия : руководство для врачей / И.А. Егорова, Е.С. Михайлова. ; 2-е изд., перераб и доп. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2013. – 500 с. : ил.
6. Капанджи, А.И. Нижняя конечность. Функциональная анатомия / А.И. Капанджи. – 6-е изд. – М. : Эксмо, 2010.
7. Королев, А.В. Физическая реабилитация пациентов после артроскопических операций на коленном суставе / А.В. Королев, Ю.О. Кузьмина, В.В. Головская, С.Ю. Дедов, Г.В. Федорук // Российский научно-практический журнал «Скорая медицинская помощь». – Специальный выпуск. – СПб. : 2003. – С. 48.

8. Остеопатия в разделах. Часть I: руководство для врачей / под ред. И.А. Егоровой, А.Е. Червотока. 2-е изд., доп. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2016. – 160 с.
9. Остеопатия в разделах. Часть II: руководство для врачей / под ред. И.А. Егоровой, А.Е. Червотока. Изд. 2-е доп. и исп. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2017. – 224 с.
10. Остеопатия в разделах. Часть IV: руководство для врачей / под ред. И.А. Егоровой. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2016. – 280 с.
11. Остеопатия в разделах. Часть V: руководство для врачей / под ред. И.А. Егоровой. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2017. – 184 с.
12. Остеопатия в разделах. Часть VI: руководство для врачей / под ред. А.Е. Червотока. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2017. – 120 с.
13. Остеопатия в разделах. Часть VII: руководство для врачей / под ред. И.А. Егоровой. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2018. – 136 с.
14. Сухоносенко, В.М. Восстановление функции коленного сустава у больных с посттравматической контрактурой: метод, рекомендации / В.М. Сухоносенко. – М. : Моск. обл. науч.-исследов. клинич. институт, 1994. – 16 с.
15. Усачев, В.И. Стабилометрия в постурологии / В.И. Усачев, Д.Е. Мохов. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2004. – С. 8–10.

Е.М. Альтмарк

ORCID iD: 0000-0002-3270-2360

И.А. Егорова

ORCID iD: 0000-0003-3615-7635

А.Е. Червоток

ORCID iD: 0000-0002-8559-982X

МЕТОД FDM-ТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ МИОФАСЦИАЛЬНЫХ БОЛЕЙ ПОЯСНИЧНОГО РЕГИОНА (КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ)

А.В. Болдин¹, К.Е. Ключев², С.Б. Соколин³, М.В. Тардов^{4,5}, Е.Е. Хаимов⁶

¹ Институт клинической медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). Москва, Россия

² ООО «Клиника на Соколе». Москва, Россия

³ ООО «Медицинский консультационный центр «Эра». Москва, Россия

⁴ ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗ города Москвы. Москва, Россия

⁵ Медицинский институт, Российский университет дружбы народов. Москва, Россия

⁶ Физиотерапия Хаимова, Товарищество. Ганновер, Германия

Боли в мышечно-фасциальных образованиях в последние несколько десятилетий являются одной из самых часто встречающихся жалоб, предъявляемых пациентами врачам различных специальностей. Люди различных возрастных групп страдают миофасциальными болевыми синдромами (МФБС). Частота их выявления в популяции, по данным различных исследований, составляет 65–75%. Практически каждый человек в тот или иной период жизни сталкивается с подобными проблемами. С каждым годом отмечается рост и «омоложение» данной патологии. Поэтому вопросы их диагностики и лечения становятся все более актуальными уже достаточно долгое время.

Несмотря на большое количество диагностических и лечебных направлений, имеющих в арсенале медицинских работников, на практике чаще всего наблюдается весьма стандартный, лишенный персонализации подход к курации пациентов с болевыми синдромами.

Большинству пациентов после уточнения анамнеза заболевания и жалоб, объективного осмотра и инструментальных методов исследования (рентгенологического, МРТ и пр.) назначается комбинированная терапия, включающая в себя медикаментозное лечение (НПВС, миорелаксанты, витамины группы В), а также массаж, физиотерапию, лечебную

физкультуру. В тяжелых случаях в лечебный процесс включаются блокады с растворами анестетиков и глюкокортикоидов.

Подобное лечение зачастую не приносит желаемых результатов, а в ряде случаев приводит к осложнениям и хронизации патологического процесса. Оно направлено прежде всего на обезболивание и подавление воспаления, которое, с точки зрения саногенеза, является защитной реакцией организма. Этот подход имеет и другие видимые недостатки. Прежде всего он, как правило, лишен персонализации – проблема пациента не идентифицируется; кодируется собирательным диагнозом, например, миофасциальный болевой синдром (миофиброзит – М 79.0; миопатия – G 72.9; миозит – М 60.9 и др.) или в зависимости от локализации процесса – люмбо-, торако- или цервикалгия (М 54.5, М 54.6, М 54.2) [1]. Лечение пациентов, как правило, носит симптоматический характер, а в итоге во многих случаях симптомы заболевания возвращаются через некоторое время, в ряде случаев с еще большей интенсивностью. Такая ситуация требует назначения еще больших доз лекарственных препаратов, что несомненно повышает токсическое воздействие на организм.

Таким образом, становится очевидным, что в решение вопросов лечения и реабилитации этой патологии как можно шире нужно

вводить методы, позволяющие снижать медикаментозную нагрузку на организм пациента.

Одним из применяемых методов является FDM-терапия, предложенная американским остеопатом – доктором Стивеном Типальдосом. Это направление было разработано им на основе Модели фасциальных дисторсий.

В рамках этой концепции под фасцией понимаются все разновидности соединительной ткани. Соединительная ткань составляет более 50% нашего тела [2]. К ней можно отнести следующие структуры: кости, хрящи, связки, фасциальные структуры, сухожилия, апоневрозы, синовиальные и серозные оболочки, капсулы, жировую ткань, кровь, лимфу, межклеточный матрикс, дентин, пульпу и др.

Ее функции разнообразны: прежде всего она играет опорную и защитную роли; однако ей присущи также трофическая, транспортная, информационная, репаративная функции, она принимает участие в координации двигательных актов. Фасция является связующим звеном между различными структурами человеческого тела. Соединительная ткань – живая материя с высокими регенеративными возможностями и интенсивным метаболизмом, что требует достаточной оксигенации и объема питательных веществ [3].

Причиной, приводящей к фасциальным нарушениям, может быть не только физическое воздействие или травма. Повреждающими факторами могут также являться вирусы, бактерии, различные токсические вещества, поступающие извне или образующиеся внутри организма, наследственная предрасположенность, изменение гормонального баланса, погрешности в питании, витаминная и минеральная недостаточность и пр.

Интересную мысль в 1994 году высказал Н. Englen. По его мнению, фасциальная и мышечная ткани предоставляют в центральную нервную систему больше информации, чем глаза, уши, кожа или вестибулярный аппарат. В ней расположено огромное количество проприорецепторов и свободных нервных окончаний [4].

Основные принципы Модели фасциальных дисторсий и суть метода FDM-терапии

были изложены нами ранее [5], поэтому здесь мы остановимся только на отдельных моментах этого оригинального направления.

В основе Модели доктора Типальдоса лежит особый подход к интерпретации анамнеза, жалоб, а также результатов объективного осмотра и тестирования пациентов, в соответствии с которыми было выделено 6 типов повреждения (дисторсий) соединительнотканых структур (фасций), которые могут являться причинами болевого синдрома и ограничения подвижности различных анатомических структур. Кроме того, он разработал техники коррекции для каждой группы дисторсий.

FDM-диагностика начинается с детализации жалоб и анамнеза заболевания. Большое значение для FDM-терапевта имеет информация о том, каким образом произошла травма или какое движение привело к возникновению болевого синдрома (Механизм травмы / Mechanism of injury), так как часть дисторсий исправляется путем имитации механизма травмы, а часть – действиями, обратными вектору повреждающего воздействия.

Свои жалобы пациент сопровождает определенными жестами: проводит на теле линии, указывает точки, растирает участки, кладет ладонь на сустав, «пилит» поперек сустава ребром ладони, глубоко продавливает мягкие ткани, совершает повторяющиеся движения определенной частью тела. Эти жесты в FDM-терапии называют Языком тела (Body language).

Некоторые из приведенных жестов описаны А.В. Королевым и Д.О. Ильиным в монографии, посвященной клиническому обследованию плечевого сустава [6].

Следующим этапом диагностики (Objective findings) является проведение различных тестов, направленных на оценку объема активных и пассивных движений в суставах и позвоночнике. Оценивается болезненность, симметричность и скорость движений в заинтересованном и смежных регионах. Пальпаторно определяются участки болезненности и их границы. При проведении тестов на оценку объема движений врач определяет максимально болезненную для пациента позу и/или

движения, так как ряд лечебных техник выполняются именно в этих положениях. В случае необходимости пациент направляется на дополнительное обследование: МРТ, УЗИ и пр.

В качестве примера приведем два клинических случая использования FDM-терапии у пациентов с болями, обусловленными патологией миофасциальных структур.

СЛУЧАЙ 1

Больной П., 35 лет, обратился на амбулаторный прием 02.02.2021 в клинику с жалобами на дискомфорт и боли в поясничной области слева. Ощущения боли и дискомфорта появляются в любом положении туловища, кроме горизонтального. Боль носит тупой, давящий характер, при наклоне вперед и латерофлексии туловища влево усиливается до 8 б., по шкале ВАШ. Жалобы появились вечером 30.01.2021 во время силовой тренировки в спортзале, в момент поднятия тяжести (натуживание с повышением внутрибрюшного давления) с постепенным нарастанием болевого синдрома. Из анамнеза известно, что ранее болей в пояснице не отмечалось. Наличие хронических заболеваний отрицает.

Пациент осмотрен неврологом и мануальным терапевтом, владеющим методом FDM-терапии.

Неврологический статус: Сознание ясное, менингеальных знаков нет. Обоняние и зрение сохранены. Зрачки равномерны, симметричны, фотореакции живые. Движения глазных яблок в полном объеме. Лицо симметрично. Чувствительность на лице сохранена. Точки выхода тройничных нервов безболезненны. Слух не снижен. Язык по средней линии. Фонация, глотание и артикуляция не нарушены. Парезов нет. Сухожильные и периостальные рефлексы средней живости, симметричные. Нарушений чувствительности не определяется. Координаторные пробы выполняет правильно. В позе Ромберга устойчив, проба на адиадохокinez отрицательна. Тазовые функции не нарушены.

При мануальном обследовании с использованием тестов, применяемых в FDM-терапии, отмечается: направление

остановленного падения вперед и влево, асимметрия границ регионов. Шейный лордоз сглажен, в положении стоя и сидя левое плечо ниже правого на 2 см, асимметрия треугольников талии (левый больше). Ограничение активных и пассивных движений: наклон вперед, латерофлексия преимущественно влево, ротация влево. При пальпации мышечной ткани в горизонтальном положении пациента определяется асимметрия тонуса мышц поясницы (слева выше) (рис. 1).

В зоне проекции поясничного треугольника слева пальпируется максимально болезненная область в виде округлого образования плотно-эластичной консистенции, малоподвижного, не сращенного с окружающими тканями, размером с небольшую фасоль. Тест «кашлевого толчка» положительный.

Описание своих болевых ощущений пациент сопровождал следующими жестами: глубоким продавливанием большим пальцем области, локализованной над гребнем под-



Рис. 1. Асимметрия тонуса мышц поясницы

вздошной кости медиальнее задней подмышечной линии слева, при этом совершая прогиб в пояснице назад и влево (рис. 2).



Рис. 2. Жесты пациента, которыми он сопровождал свои жалобы

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

УЗИ мягких тканей поясничной области до лечения: при сонации мягких тканей области поясничного треугольника в проекции широчайшей мышцы спины и наружной косой мышцы живота слева фасция последней прерывается округлым мезоэхогенным овальной формы, ячеистой структуры образованием, размером 4,0х2,5 мм (рис. 3).

После проведенного осмотра и дополнительного обследования пациенту был проведен сеанс FDM-терапии, заключающийся в локальном мануальном воздействии на поврежденные фасциальные структуры.

Технически манипуляция заключалась в следующем. Пациент был уложен поперек кушетки на живот таким образом, чтобы его

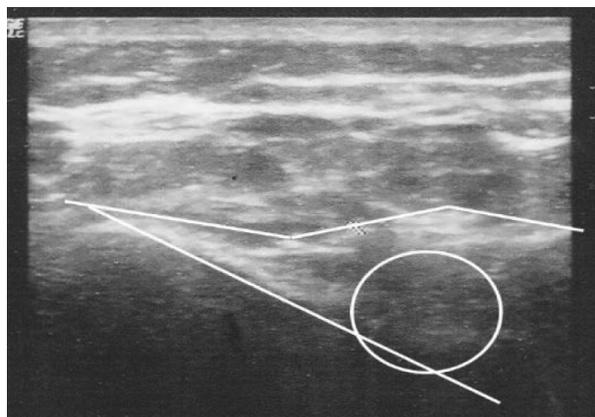


Рис. 3. УЗИ мягких тканей поясничной области пациента П. до лечения

ноги свисали с кушетки, а край кушетки оказался на уровне таза пациента и упирался в область паховых складок. Данное положение способствует расслаблению мышц поясницы, что необходимо для проведения манипуляции.

Положение врача сбоку от пациента. Врач вначале пальпаторно определил болезненное образование в поясничной области слева, а затем стал оказывать на него давление большим пальцем, согнутым в дистальной фаланге, по направлению сверху вниз с целью сместить его под окружающие мышечные структуры [7, 8]. Получив желаемый результат, терапевт, не ослабляя давления совершал покачивающие движения большим пальцем с целью закрепления результата [7, 9]. Данная процедура заняла порядка 20–30 секунд и несмотря на свою болезненность была перенесена пациентом удовлетворительно.

После проведенного лечения проведен повторный осмотр, при котором пациент не испытывал дискомфорта и болезненности в момент выполнении движений во время тестирования. Тест «кашлевого толчка» отрицательный. Болевой синдром полностью регрессировал. Объем движений в поясничном отделе восстановился. Выраженной асимметрии границ регионов не отмечалось (рис. 4). При пальпации заинтересованной области болезненных уплотнений и напряжения мышечной ткани не определялось.



Рис. 4. Границы регионов после лечения

После процедуры повторно проведена УЗИ-диагностика, подтвердившая отсутствие ранее визуализированного образования и непрерывность структуры фасции (рис. 5).

После проведенного сеанса пациенту рекомендовано: 1) избегать прогревания области воздействия и прикладывать к этой зоне холод в течение суток; 2) в случае возобновлении болевой симптоматики – повторная процедура.

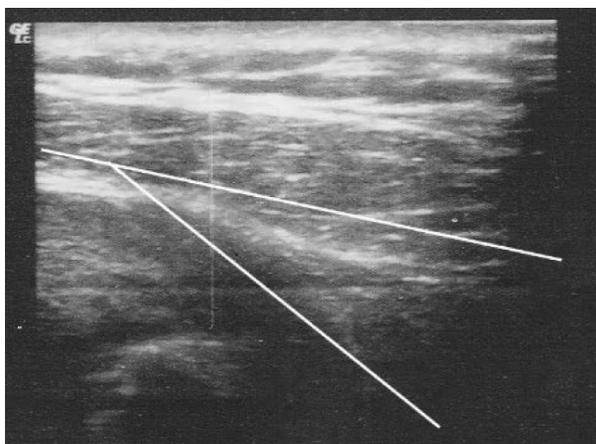


Рис. 5. УЗИ-диагностика пациента П. после лечения

В течение следующего после сеанса месяца еженедельно пациент дистанционно опрашивался на предмет возникновения дискомфорта в поясничном отделе. Жалобы не возобновлялись.

СЛУЧАЙ 2

Мужчина 28 лет, обратился в клинику с жалобами на дискомфорт в поясничной области слева от позвоночника. Дискомфорт беспокоит в любом положении тела и носит тупой, давящий характер. Усиливается при любом движении в пояснице, ограничивает объем движений.

Из анамнеза заболевания известно, что впервые боли в поясничном регионе возникли около года назад. Заболевание протекало с чередованием приступов ремиссии и обострения. Страдает миопией слабой степени, в 17 лет перенес аппендэктомию.

За 10 дней до обращения в клинику возник рецидив болевого синдрома на фоне респираторного заболевания, сопровождавшегося сильным кашлем, который, по всей вероятности, и мог спровоцировать обострение вследствие повышения внутрибрюшного давления и усиления спазма мышц поясницы.

Диагностика

Неврологический статус: Сознание ясное. Общемозговой и менингеальной симптоматики нет. Обоняние и зрение сохранены. Зрачки равномерны, симметричны, фотореакции живые. Движения глазных яблок в полном объеме. Лицо симметрично. Чувствительность на лице сохранена. Точки выхода тройничных нервов безболезненны. Слух не снижен. Язык по средней линии. Фонация, глотание и артикуляция не нарушены. Парезов нет. Сухожильные и периостальные рефлексы живые, D=S. Нарушений чувствительности не определяется. Координаторные пробы выполняет правильно. В позе Ромберга устойчив, проба на адиадохокinez отрицательна. Тазовые функции не нарушены.

Мануальное обследование с использованием тестов, применяемых в FDM-терапии.

При осмотре в положении стоя и сидя у пациента отмечалась асимметрия шейного и тазового регионов. Левое плечо у него было ниже правого примерно на 1–1,5 см, а левый треугольник талии больше правого (рис. 6).

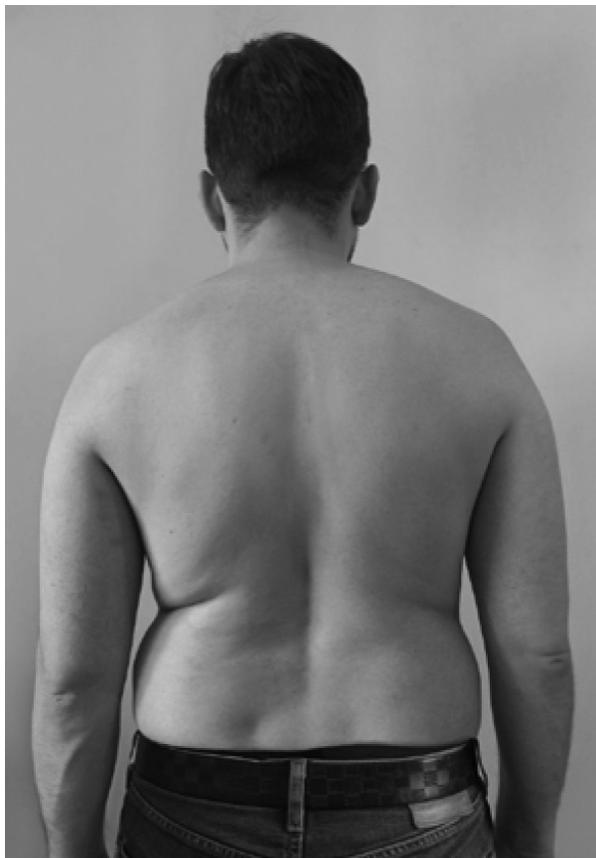


Рис. 6. Асимметрия границ регионов тела до лечения

Свои жалобы пациент сопровождал глубоким продавливанием кулаком области, расположенной под 12 ребром по лопаточной линии слева, одновременно совершая левую латерофлексию и экстензию поясницы (рис. 7).

Во время проведения тестов, исследующих активное движение туловища, появлялась боль в пояснице (до 7,5 б. по шкале ВАШ), ограничивающая движения в поясничном отделе позвоночника во всех направлениях.

При пальпации в горизонтальном положении отмечалась асимметрия тонуса мышц поясницы с повышением его слева. Кроме



Рис. 7. Жесты пациента, которыми он сопровождал свои жалобы

того, пальпаторно в зоне проекции левого сухожильного пространства (ромба Лесгафта–Грюнфельда) определялась максимально болезненная область в виде округлого образования плотно-эластичной консистенции, малоподвижного, не спаянного с окружающими тканями, размером с большую горошину. Тест «кашлевого толчка» – положительный.

УЗИ мягких тканей поясничной области (рис. 8): при обследовании мягких тканей

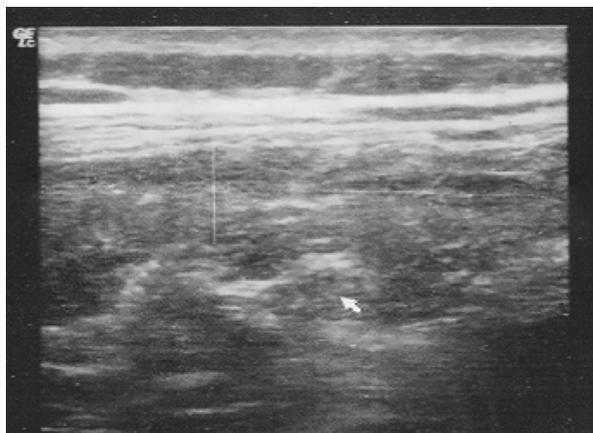


Рис. 8. УЗИ-диагностика до лечения

области сухожильного пространства между *m. serratus* и *m. erector spinae* визуализируется ячеистое гиперэхогенное образование 3,0x4,5 мм. Наблюдается изменение фасциальной структуры мышц, изменение линейности мышечных волокон, направленности фасциальных линий.

Терапия: после проведенного обследования и с учетом отсутствия противопоказаний до пациента доведена информация о методе терапии, получено его согласие на проведение манипуляции.

Пациент был уложен поперек кушетки на живот. Руками держался за дальний край кушетки. Ближний край кушетки располагался в сгибе таза и бедер, упираясь в паховые складки. Кончиком большого пальца левой руки терапевт идентифицировал болезненное образование в области пространства Лесгафта–Грюнфельда. Правая ладонь врача располагалась поверх левой для усиления воздействия. Далее врач оказывал давление на пальпируемое уплотнение сверху вниз с целью сместить его под окружающие мышцы [7, 8]. Получив желаемый результат, терапевт, не ослабляя давления, совершал покачивающие движения большим пальцем с целью закрепления результата [7, 9].

После проведенного лечения при повторном осмотре пациент не отмечал дискомфорта в пояснице при выполнении тестов. Тест «кашлевого толчка» отрицательный. Объем движений в пояснице восстановился в полном объеме. Асимметрия плечевого и тазового пояса значительно уменьшилась (рис. 9).

Повторная УЗ-диагностика: зона повышенной эхогенности не визуализируется, структура мышечных волокон восстановлена, фасция непрерывна (рис. 10).

Пациенту были даны рекомендации: 1) избегать прогревания области воздействия и в течение суток прикладывать холод; 2) в случае возобновления симптомов явиться на повторный прием.

В течение последующего месяца еженедельно осуществлялся дистанционный опрос пациента с целью контроля рецидивирующей

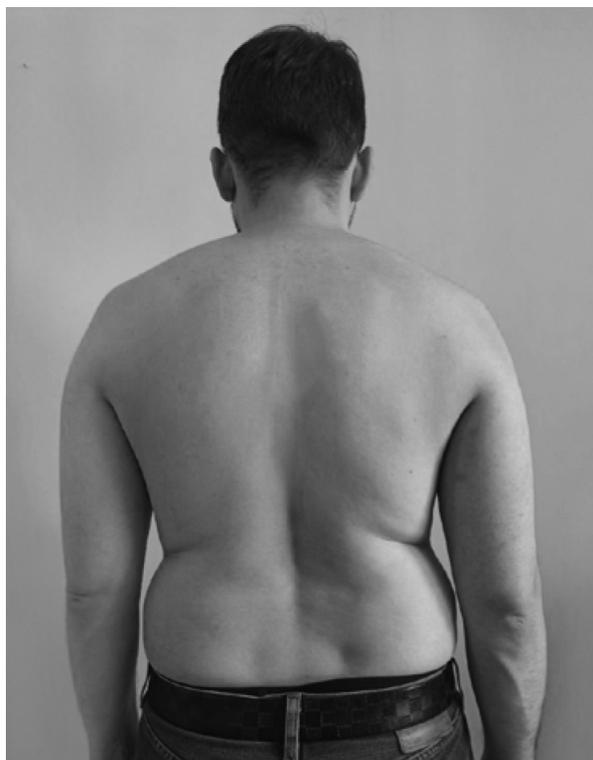


Рис. 9. Границы регионов после лечения

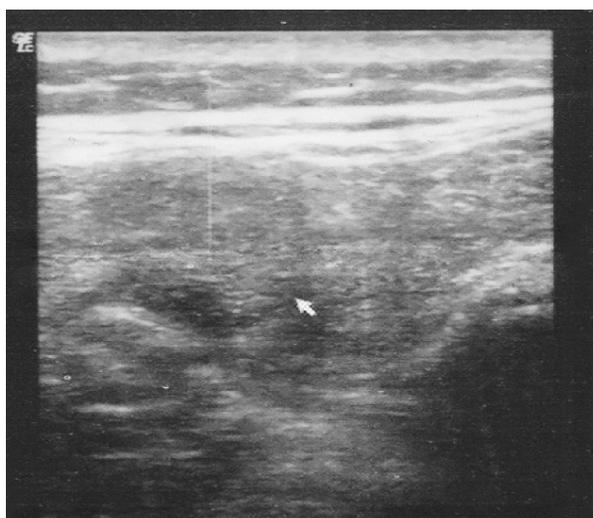


Рис. 10. УЗИ после лечения

болевым симптоматикой. Больной отметил появление экхимоза в области манипуляции на следующий день после сеанса, регрессировавший через 5 дней. Кроме того, в течение 4 дней отмечалась умеренная болезненность в зоне воздействия. Следующие 3 недели катамнеза болевых ощущений в пояснице у пациента не отмечалось.

ОБСУЖДЕНИЕ

Приведенные выше клинические примеры подтверждают литературные сведения о грыжевом мышечном выпячивании как возможном источнике болевой импульсации [10]. В модели Фасциальных дисторсий подобная патология относится к грыже триггерной точки (Hernia of trigger point/НТР) [7].

Описанные в клинических примерах случаи можно отнести к приобретенным начинающимся/неполным неосложненным (вправимым) наружным грыжам поясничного треугольника, ромба Лесгафта–Грюнфельда [10]. Согласно тому же источнику, при начинающихся грыжах выпячивание определяется лишь введенным в грыжевой канал пальцем, который ощущает грыжу как толчок при кашле или натуживании. В некоторых случаях для решения вопроса о наличии или отсутствии грыжи больного приходится обследовать неоднократно в разных положениях, прибегая к дополнительным приемам исследования (длительная ходьба, поднятие небольших тяжестей и т. д.), так как при узких грыжевых воротах содержимое входит в грыжевой мешок только при значительном физическом напряжении.

Лечение, рекомендуемое в данном пособии, – преимущественно оперативное (радикальная операция), но в определенных случаях допускается консервативное ведение такой патологии, например при имеющихся противопоказаниях к операции или категорическом отказе больного от нее. К консервативному лечению относят ношение бандажа. Однако бандаж в области грыжи травмирует органы и ткани и не предохраняет ее от ущемления.

Приводимые рекомендации безусловно справедливы для сформировавшейся грыжи (рис. 11), но невыполнимы на ранних стадиях ее развития ввиду отсутствия субстрата для иссечения.

Наличие грыжи может быть подтверждено инструментальными методами исследования, главным образом УЗ-диагностикой. Визуализация при УЗ-исследовании объемного образования в межмышечном пространстве,

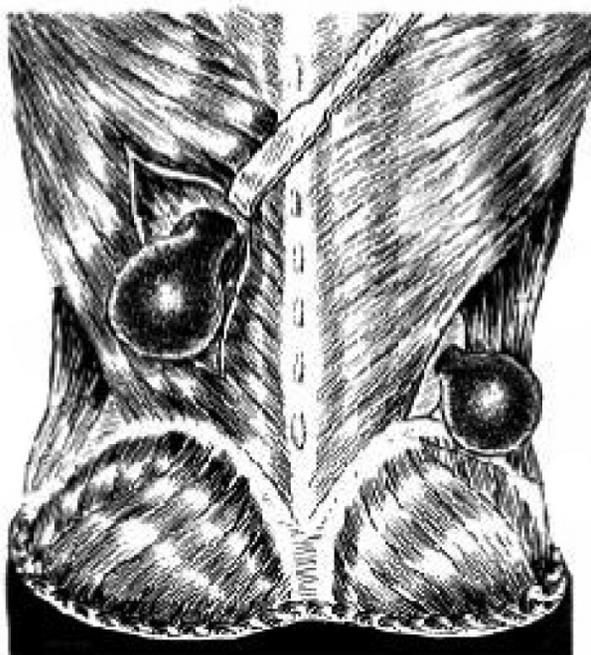


Рис. 11. Сформировавшиеся грыжи поясничной области

изменение фасциальной структуры мышечной ткани, изменение линейности мышечных волокон, направленности фасциальных линий являются диагностически значимыми критериями рассматриваемой патологии.

Возможности лекарственной терапии болевого синдрома, вызванного грыжевым выпячиванием, весьма ограничены, ввиду их нестойкого положительного эффекта. В то же время способы немедикаментозной коррекции описываемой патологии немногочисленны, поэтому описанные в статье клинические случаи эффективного применения FDM-терапии открывают новые возможности и перспективы ведения пациентов с подобного рода миофасциальными нарушениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные клинические примеры иллюстрируют возможность грыж, образующихся в слабых местах поясничной области, уже на начальной стадии служить причиной болей в спине и нарушения осанки. Эти случаи убедительно демонстрируют достижение стойкого положительного эффекта без медикаментозной поддержки и длительной реби-

литации благодаря мануальной коррекции по методике FDM-терапии, предложенной Стивеном Типальдосом.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы подтверждают, что исследование проведено при отсутствии коммерческих и финансовых взаимоотношений, которые могли быть истолкованы как конфликт интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болдин, А.В. Миофасциальный синдром: от этиологии до терапии (обзор литературы) / А.В. Болдин, М.В. Тардов, Н.Л. Кунельская // Вестн. новых мед. технологий (электронное издание). – 2015. – № 1. – С. 6–3. – URL: <https://doi.org/10.12737/10417> (дата обращения: 16.04.2020).
2. Алексеев, А.А. Остеохондроз, заболевания связок, суставов, мышц / А.А. Алексеев, Н.В. Заворотинская. – М. ; Пенза: ООО НПП «Гидриатика», 2008. – 148 с.
3. Паолетти, С. Фасции. Роль тканей в организме человека / С. Паолетти. – СПб. : Институт остеопатической и холистической медицины, 2012. – 312 с.
4. Engeln, H. Konzert der Muskeln und Sinne / H. Engeln // GEO Wissen. – 1994. – № 5. – С. 90–97.
5. Болдин, А.В. Модель Фасциальных Дисторсий (FDM-терапия). Принципы диагностики и лечения (обзор литературы) / А.В. Болдин, С.Б. Соколин, М.В. Тардов, Е.Е. Хаймов // Рос. остеопат. журн. – 2020. – № 3(50). – С. 121–129. – URL: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-3-121-129>
6. Королев, А.В. Клиническое обследование плечевого сустава : учебно-методическое пособие / А.В. Королев, Д.О. Ильин. – М. : Издательская группа ГЭОТАР-Медиа, 2018. –130 с.
7. Typaldos, S. FDM: Clinical and theoretical application of the fascial distortion model within the practice of medicine and surgery / S. Typaldos. – Maine: Typaldos Publishing Co, 2002. – 296 p.
8. Аухадеев, Э.И. Миофасциальный болевой синдром у спортсменов и возможности его лечения. Физическая культура, здравоохранение и образование в свете идей выдающегося врача и педагога Владислава Станиславовича Пирусского. Материалы Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. О.И. Загrevского / Э.И. Аухадеев, Р.В. Тазиyев. – Томск: Изд-во Аграф-Пресс, 2007. – С. 303–306.
9. Хроническая боль в спине. Клинические рекомендации приняты на IV Конгрессе врачей первичного звена здравоохранения Юга России, IX Конференции врачей общей практики (семейных врачей) Юга России 7 ноября 2014 г. Ростов-на-Дону Москва–СанктПетербург–Ростов-на-Дону, 2014. – URL: <https://painrussia.ru/publications/reference-materials-and-guides/hbs.pdf> (дата обращения: 12 марта 2021 г.).
10. Черных, А.В. Грыжи живота : иллюстрированное руководство / А.В. Черных, В.В. Алипов, М.П. Попова. – М. : Издательская группа ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 144 с.

А.В. Болдин

ORCID iD: 0000-0001-9319-2061

К.Е. Ключев

ORCID iD: 0000-0001-7596-6369

С.Б. Соколин

ORCID iD: 0000-0003-1347-7070

М.В. Тардов

ORCID iD: 0000-0002-6673-5961

Е.Е. Хаимов

ORCID iD: 0000-0002-3396-9200

Уважаемые коллеги!

С начала 2021 года для журналов, рецензируемых ВАК появилось новое требование, связанное с объявлением данных автора в виде идентификационного номера (Id) ORCID.

Основным назначением ID ORCID является создание публичного доступа к научной и профессиональной информации о деятельности специалистов, занимающихся научной деятельностью.

Для создания ID ORCID необходимо войти на сайт, расположенный по адресу <https://orcid.org>.

Затем нужно произвести следующие действия:

1. Нажатием левой клавиши мыши активируется раздел «Регистрация для исследователей». В открывшемся меню производится активация пункта «Получить ORCID iD».

2. В открывшемся поле указываются персональные данные: имя, фамилия, адрес электронной почты (основной и дополнительный). Также производится введение текстовой информации о профессиональной и научной деятельности, месте работы, наличии (отсутствии) грантов, текущего образования, членства в ассоциациях. При наличии научных работ, объявленных в SCOPUS и других системах регистрации, можно выполнить их привязку в ручном режиме. Порядок выполнения привязки объявлен на странице ORCID автора.

3. Для собственной страницы ORCID необходимо установить пароль – собственный или рекомендуемый сервером. Пароль необходимо запомнить (записать). Знание пароля необходимо для выполнения повторного входа на собственную страницу (например, для изменения представленных на ней данных).

4. В ходе регистрации на указанный адрес e-mail от системы регистрации направляется письмо. Открыв письмо, необходимо будет пройти по указанной в нем ссылке и для подтверждения регистрации нажать на кнопку Verify your email address. При успешном выполнении данного действия перед вами откроется созданная страница в системе ORCID.

5. Для прохождения процедуры авторизации необходимо нажать на Sign in («Регистрация»), а далее ввести e-mail и пароль, указанные ранее. По окончании работы в системе нажмите на кнопку Sign out («Выход»).

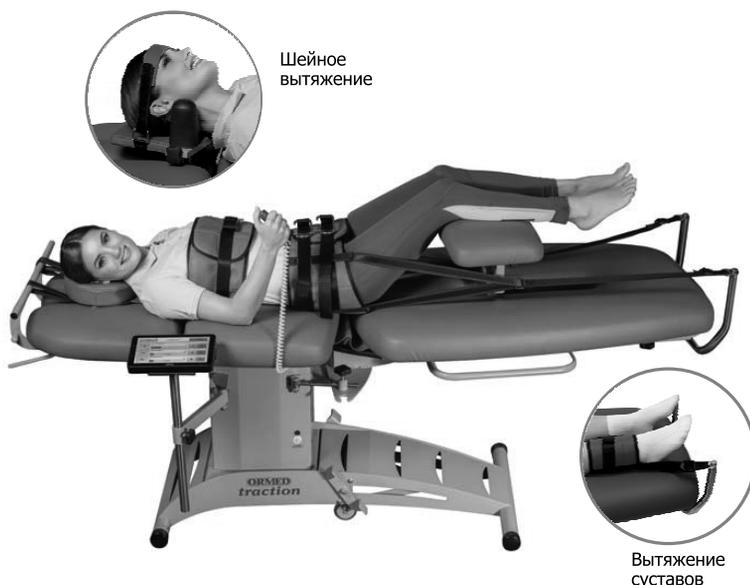
6. По окончании процедуры регистрации Вы получаете 16-значный номер, который и является идентификатором. Этот идентификатор предоставляется редакции журнала вместе с публикуемым научным материалом.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

1. В журнал не должны направляться статьи с ранее опубликованными материалами, за исключением тех, которые содержались в тезисах материалов конференций или симпозиумов.
2. Статья должна быть подписана всеми авторами. Следует сообщить фамилию, имя, отчество автора, с которым редакция может вести переписку, точный почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты.
3. Текст статьи необходимо переслать по электронной почте *mtj.ru@mail.ru* в текстовом редакторе Microsoft Word через 1,5 интервала, шрифтом №12, изображения в черно-белом варианте в формате TIF или JPG. Редакция журнала гарантирует сохранность авторских прав.
4. В выходных данных статьи указываются на русском и, по возможности, на английском языках: название статьи, инициалы и фамилия автора (авторов), место работы каждого автора с указанием должности и научного звания, адрес электронной почты (e-mail); резюме, которое кратко отражает основное содержание работы, объемом не более 800 знаков; ключевые слова – от 3 до 5 ключевых слов или словосочетаний.
5. Оригинальная статья должна состоять из введения, описания методики исследования, результатов и их обсуждения, выводов. В конце статьи должны быть изложены рекомендации о возможности использования материала работы в практическом здравоохранении или дальнейших научных исследованиях. Все единицы измерения даются в системе СИ.
6. Объем оригинальной статьи не должен превышать 10 стр. Большой объем (до 20 стр.) возможен для обзоров и лекций.
7. Статья должна быть тщательно выверена автором. Все страницы рукописи, в том числе список литературы, таблицы, подрисуночные подписи, должны быть пронумерованы. Кроме того, таблицы, рисунки, подрисуночные подписи, резюме должны быть напечатаны по тексту.
8. Рисунки не должны повторять материалов таблиц. Иллюстрации должны быть профессионально нарисованы или сфотографированы и представлены в электронном виде. Вместо оригинальных рисунков, рентгенограмм и другого материала можно присылать глянцевые черно-белые фотографии размером 9 x 12 см. Каждый рисунок или фотография должны иметь приклеенный ярлычок, содержащий номер, фамилию автора и обозначение верха.
9. Таблицы должны содержать только необходимые данные. Каждая таблица печатается с номером, названием и пояснением. Все цифры должны соответствовать приводимым в тексте. Все разъяснения должны приводиться в примечаниях, а не в названиях таблиц.
10. Цитируемая литература должна быть напечатана в алфавитном порядке (сначала отечественные, затем зарубежные авторы). В тексте (в квадратных скобках) дается ссылка на порядковый номер источника в списке. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Список литературы к статье должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р-7011-2011 (Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления). Тщательно сверяйте соответствие указателя и текста. За правильность приведенных в статье литературных данных ответственность возлагается на автора.
11. Используйте только стандартные сокращения (аббревиатуры). Не применяйте сокращения в названии статьи и резюме. Полный термин, вместо которого вводится сокращение, должен предшествовать первому упоминанию этого сокращения в тексте.
12. Статьи, оформленные с нарушением указанных правил, авторам не возвращаются, и их публикация может быть задержана. Редакция имеет также право сокращать и редактировать текст статьи, не искажая ее основного смысла. Если статья возвращается автору для доработки, исправлений или сокращений, то вместе с новым текстом автор статьи должен вернуть в редакцию и первоначальный текст.
13. При отборе материалов для публикации редколлегия руководствуется прежде всего их практической значимостью, достоверностью представляемых данных, обоснованностью выводов и рекомендаций. Факт публикации выводов и рекомендаций не означает совпадения мнений автора и всех членов редколлегии.

Многофункциональная тракционная система для мануальной терапии «ОРМЕД - тракцион»

ТРАКЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЕ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ, СОЧЕТАЮЩИХ ТРАКЦИОННУЮ, МАНУАЛЬНУЮ ТЕРАПИЮ И МЕДИЦИНСКИЙ МАССАЖ



Шейное
вытяжение

Вытяжение
суставов

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ВСТРОЕННЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ЗАЩИТЫ препятствуют перегрузкам, тем самым обеспечивая безопасное вытяжение;

- СЕНСОРНЫЙ ЖК-ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ позволяет задать все параметры процедуры: нагрузку, время, режим, вид тракции, скорость нарастания нагрузки, скорость ее снижения, время отдыха. Все это можно визуальнo контролировать на графике вытяжения в реальном времени в процессе проведения процедуры и менять параметры в любой момент;

- ПОЛНОСТЬЮ КОМПЛЕКТУЕТСЯ всем необходимым для проведения вытяжения: пояса грудной и тазовый (в 2-х размерах: большой, малый), ремни для суставов, подколенник съемный, рычаг вытяжения шеи съемный, кнопка аварийная, подголовник;

- ИНФРАКРАСНЫЙ ОБОГРЕВ способствует активному кровоснабжению органов, расположенных над ним, а также расслаблению спазмированных мышц.

Приглашаем на обучение врачей и средний медицинский персонал по программе «Работа на аппаратах серии «ОРМЕД»»
Заявки на обучение присылайте на e-mail: ormed@ormed.ru



РЕЖИМЫ ВЫТЯЖЕНИЯ

- Постоянное (непрерывное) вытяжение с применением постоянного дозируемого усилия в непрерывном интервале времени.

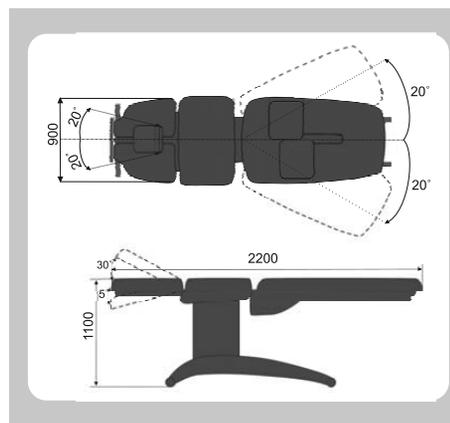


- Переменное вытяжение — в течение коротких интервалов времени дозированное усилие увеличивается или уменьшается.



- Дифференцированное позиционное вытяжение во фронтальной плоскости. Достигается за счет разности длин тяговых ремней. При этом длина ремня на больной стороне больше, чем на здоровой.

- Векторное шейное вытяжение в сагиттальной плоскости спереди и сзади. Достигается путем изменения угла тракции по отношению к горизонту.



На правах рекламы

НВП «Орбита», 450095, г.Уфа, ул.Центральная, 53/3. Тел./факс: +7/347/227-54-00, 281-45-13, 8-800-700-86-96 (звонок по России бесплатный). Информация обо всех моделях серии «ОРМЕД» на сайте WWW.ORMED.RU, e-mail: ormed@ormed.ru