

# СОДЕРЖАНИЕ

---

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

---

|                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ТЕХНИЧЕСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ И ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ НЕКОРРЕКТНОСТЬ В МАНУАЛЬНОЙ (МАНИПУЛЯТИВНОЙ) МЕДИЦИНЕ .....                                                         | 3  |
| Г.А. Иваничев, К. Левит                                                                                                                                          |    |
| ВЛИЯНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА НА НАРУШЕНИЯ ГЕМОДИНАМИКИ В ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ СИСТЕМЕ .....                    | 10 |
| А.Б. Ситель, К.О. Кузьминов, М.А. Бахтадзе                                                                                                                       |    |
| МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ И ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ВЕРТЕБРАЛЬНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ДИСФУНКЦИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА .....              | 22 |
| А.Е. Саморуков, И.П. Бобровницкий, Л.Ю. Тарасова                                                                                                                 |    |
| ПАТОГЕНЕЗ СИНДРОМА ЗРИТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ВЕНОЗНОЙ ДИСГЕМИИ У БОЛЬНЫХ, СТРАДАЮЩИХ СПОНДИЛОГЕННОЙ ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ..... | 32 |
| А.В. Колосов, А.Б. Ситель, А.Ю. Нефёдов                                                                                                                          |    |
| ЦЕРВИКО-ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ СИНДРОМ .....                                                                                                                              | 40 |
| А.И. Небожин, В.П. Невзоров, А.Б. Ситель                                                                                                                         |    |
| ДВИГАТЕЛЬНЫЙ СТЕРЕОТИП И ОСОБЕННОСТИ МЫШЕЧНО-ФАСЦИАЛЬНОЙ БОЛИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ЛЕСТНИЧНЫХ МЫШЦ .....                                                      | 46 |
| А.В. Стефаниди, Н.В. Балабанова, А.В. Москвитин, Н.П. Елисеев, Н.В. Ворошилова                                                                                   |    |
| ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА АКТИВАЦИЮ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ .....                                                                      | 51 |
| О.Г. Бугровецкая, Л.Н. Максимовская, Е.А. Бугровецкая, Е.А. Соловых                                                                                              |    |
| МЕТОДИКА КОРРЕКЦИИ ШВОВ ОБЛАСТИ ПТЕРИОНА КАК НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ЛЕЧЕНИЯ ДИСФУНКЦИЙ ЧЕРЕПА .....                                                                      | 60 |
| Л.Ю. Ходжаева, О.А. Бабкин                                                                                                                                       |    |
| ПАРАМЕТРЫ ВЕНОЗНОГО ДАВЛЕНИЯ КАК ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОПАТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ С0-С1 .....                                                         | 70 |
| Н.П. Ерофеев, Д.Е. Мохов, С.В. Новосельцев, Д.Б. Вчерашний, С.В. Чиликина                                                                                        |    |

## ОБЗОР

---

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| АСИММЕТРИИ СТРОЕНИЯ ТЕЛА СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ..... | 75 |
| В.Н. Проценко, В.В. Беляков                                                           |    |

## В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

---

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| КАК ИЗБЕЖАТЬ ОШИБОК И ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ..... | 84 |
| В.М. Смирнов, Е.М. Сасси                                                 |    |

## ИНФОРМАЦИЯ

---

# CONTENTS

---

## ORIGINAL PAPERS

---

|                                                                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TECHNICAL IDENTITY AND TERMINOLOGICAL INCONSISTENCY<br>IN MANUAL (MANIPULATIVE) MEDICINE .....                                                                           | 3  |
| G.A. Ivanichev, K. Lewit                                                                                                                                                 |    |
| THE INFLUENCE OF DEGENERATIVE-DYSTROPHIC PROCESSES IN THE CERVICAL SPINE<br>ON HEMODYNAMICS DISORDERS IN THE VERTEBRO-BASILAR SYSTEM .....                               | 10 |
| A.B. SiteI, K.O. Kuzminov, M.A. Bakhtadze                                                                                                                                |    |
| MANUAL THERAPY AND PHYSICAL FACTORS IN THE RESTORATIVE TREATMENT<br>OF THE VERTEBRAL ARTERY SYNDROME IN CASE OF THE CERVICAL SPINE DYSFUNCTION .....                     | 22 |
| A.E. Samorukov, I.P. Bobrovniksky, L.Yu. Tarasova                                                                                                                        |    |
| PATHOGENESIS OF THE VISUAL IMPAIRMENT SYNDROME IN CASE OF CEREBRAL<br>VENOUS DYSHEMIA IN PATIENTS SUFFERING FROM SPONDYLOGENEOUS<br>VERTEBRO-BASILAR INSUFFICIENCY ..... | 32 |
| A.V. Kolosov, A.B. SiteI, A.Yu. Nefedov                                                                                                                                  |    |
| THE CERVICO-VESTIBULAR SYNDROME .....                                                                                                                                    | 40 |
| A.I. Nebozhin, V.P. Nevzorov, A.B. SiteI                                                                                                                                 |    |
| THE MOTOR STEREOTYPE AND PECULIARITIES OF THE MUSCULAR-FASCIAL PAIN<br>IN PATIENTS WITH THE SCALENE MUSCLE SYNDROME .....                                                | 46 |
| A.V. Stefanidi, N.V. Balabanova, A.V. Moskvitin, N.P. Yeliseev, N.V. Voroshilova                                                                                         |    |
| PECULIARITIES OF THE VEGETATIVE NERVOUS SYSTEM REACTION TO ACTIVATION<br>OF THE MASSETERIC MUSCLES .....                                                                 | 51 |
| O.G. Bugrovetskaya, L.N. Maksimovskaya, E.A. Bugrovetskaya, E.A. Solovykh                                                                                                |    |
| THE PROCEDURE OF SUTURES CORRECTION IN THE PTERION AREA AS AN INITIAL<br>PHASE OF THE SKULL DYSFUNCTION TREATMENT .....                                                  | 60 |
| L.Yu. Khodzhaeva, O.A. Babkin                                                                                                                                            |    |
| PARAMETERS OF VENOUS PRESSURE AS ONE OF THE EFFICIENCY INDICES OF C0-C1<br>OSTEOPATHIC CORRECTION .....                                                                  | 70 |
| N.P. Erofeev, D.E. Mokhov, S.V. Novoseltsev, D.B. Vchershny, S.V. Chilikina                                                                                              |    |

## REVIEW

---

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ASYMMETRY OF THE BODY BUILD OF A MODERN HUMAN BEING:<br>CLINICO-DIAGNOSTIC ASPECTS ..... | 75 |
| V.N. Protsenko, V.V. Belyakov                                                            |    |

## TO ASSIST A PRACTITIONER

---

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| HOW TO AVOID MISTAKES AND COMPLICATIONS WHEN CONDUCTING<br>MANUAL THERAPY ..... | 84 |
| V.M. Smirnov, E.M. Sassy                                                        |    |

## INFORMATION

---

УДК 615.828

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ И ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ НЕКОРРЕКТНОСТЬ В МАНУАЛЬНОЙ (МАНИПУЛЯТИВНОЙ) МЕДИЦИНЕ

Г.А. Иваничев<sup>1</sup>, К. Левит<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Казань, Россия

<sup>2</sup> Прага, Чехия

## TECHNICAL IDENTITY AND TERMINOLOGICAL INCONSISTENCY IN MANUAL (MANIPULATIVE) MEDICINE

G.A. Ivanichev<sup>1</sup>, K. Lewit<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kazan, Russia

<sup>2</sup> Prague, Czech Republic

### РЕЗЮМЕ

На основании собственного материала и литературных источников показано, что приёмы диагностики и лечения поражений опорно-двигательного аппарата методами мануальной терапии, остеопатии, краниосакральной терапии, прикладной кинезиологии являются одинаковыми. Разница заключается в дефинициях и в обобщении полученных данных. Гносеологическая причина различного толкования одних и тех же явлений кроется в причинах субъективного и объективного свойства. Слабая объективная доказательная база пальпаторных и других фактических данных при слабой фундаментальной подготовке специалистов способствует возникновению многочисленных точек зрения, имеющих притягательную видимость концептуальности. По сути теоретических данных и практического приложения обсуждаемые явления относятся к манипулятивным афферентным воздействиям, цель которых – восстановление функций различных звеньев аппарата движения без изменения их структуры.

### ВВЕДЕНИЕ

Наметилась очевидная тенденция противопоставления способов лечения поражений локомоторного аппарата с целью обозначения технической самостоятельности и исключительности в определении соподчинённости медицинских специальностей. В литературе последних лет прочно утвердилась терминология «мануальная медицина», «мануальная терапия», «остеопатия», «краниосакральная терапия», «прикладная кинезиология», «прикладная кинезиотерапия», «висцеральная мануальная терапия». Медицинский и спортивный массаж в этом списке являются законными старожилками. Обилие терминов,

### SUMMARY

The authors show on the basis of their own data and published sources that the techniques of diagnostics and therapy of the musculoskeletal system disorders by the methods of manual therapy, osteopathy, craniosacral therapy and the applied kinesiology are the same. The difference consists in the definitions and summarization of the obtained data. Subjective and objective reasons are the gnosiological cause of the different interpretation of the same phenomena. The insufficient objective evidence base of palpation and other actual data along with an insufficient level of the fundamental training of specialists facilitates the emergence of multiple opinions having an attractive appearance of conceptuality. In respect of theoretical data and practical application the phenomena under discussion relate to the manipulative afferent impacts aimed at the restoration of functions of different sections of the locomotor system without changing their structure.

в особенности в интерпретации эффекта лечения, создают видимость концептуального совершенства и превосходства в сравнении с менее шумными представителями других медицинских специальностей. При этом сторонниками этих позиций принципы фундаментальной доказательности в аргументации собственных теоретических посылов игнорируются в святом неведении о возможностях современных исследовательских технологий или сознательно запутываются псевдонаучным высоким «штилем». В этой публикации подведён итог многолетнего личного опыта авторов применения различных технических приёмов мануальной терапии, остеопатии и кинезиотерапии в клинической медицине. Доказательность позиций выверена временем на опыте различных школ, применяющих обсуждаемые технические приёмы, многочисленными фундаментальными исследованиями.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под нашим наблюдением (проф. К.Э. Левит – более 50 лет, проф. Г.А. Иваничев – более 35 лет) находилось много тысяч пациентов с различными болезнями локомоторного аппарата, естественно, позвоночника, нервной системы, внутренних органов (см. наши публикации). Инструментальные исследования проведены лично авторами и сотрудниками наших научных коллективов. Список основных публикаций приведён. Анализировались клинические параметры применяемых популярных технических приёмов мануальной терапии, остеопатии, прикладной кинезиологии, массажа. Результаты ранних исследований пере- и проверены современными методами визуализации, нейрофизиологии, лабораторной диагностики. Непредвзятость и честность в интерпретации накопленных сведений являлись исходной позицией и гносеологическим направлением в оценке собственной деятельности, равно сравнительной экспертизе известных нам технических приёмов диагностики, лечения и теоретических обобщений.

В настоящей статье приведены результаты раздумий и обобщений ключевых позиций обозначенных способов лечения.

Прежде всего, предмет исследования и лечения.

Таблица 1

### ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

|                               | <i>Медицинский массаж</i> | <i>Мануальная терапия</i> | <i>Остеопатия общая (краниальная)</i>                                                       | <i>Прикладная кинезиология</i>                                                                                      | <i>Висцеральная мануальная терапия</i> |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Объект исследования и лечения | Аппарат движения          | Аппарат движения          | Аппарат движения, состояние твердой мозговой оболочки, крестца, биохимия и биофизика тканей | Аппарат движения, состояние твердой мозговой оболочки, крестца, психологический статус, биохимия и биофизика тканей | Внутренние органы брюшной полости      |

Таким образом, объединяющий предмет исследования – аппарат движения и его элементы. Исключение – висцеральная МТ, но лишь декларируемая. Фактически это давление на кожу, мышцы, костно-суставные образования тела. Предполагаемые в остеопатии, краниосакральной терапии исследования состояния твёрдой мозговой оболочки (надкостницы черепа) не подтверждены доказательными данными с применением позитронно-эмиссионных и магнитно-резонансных исследований биохимических изменений тканей. Оценка психофизиологического статуса пациента является частью общеклинического исследования и не является облигатным компонентом как нарушений функций локомоторного аппарата, так и изменений его биохимических, биофизических свойств.

Производимая остеопатами оценка подвижности костей черепа вызывает большое недоверие: с какой целью Создатель спрятал вершину Своего творчества – мозг – в прочный неподвижный надёжный

костный футляр? Ожидание появления специалиста для оценки прочности Его творения путём оценки сомнительного «смещения» костей черепа едва ли входило в задачу Создателя.

Таблица 2

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ (ВИДЫ) ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ С ТКАНЯМИ.  
УСЛОВНАЯ ЧАСТОТА ПРИМЕНЕНИЯ В КОЛИЧЕСТВЕ ЗНАКА +**

|                                                | <i>Медицинский<br/>массаж</i> | <i>Мануальная<br/>терапия</i> | <i>Остеопатия общая<br/>(краниальная)</i> | <i>Прикладная<br/>кинезиология</i> | <i>Регистрация деклари-<br/>руемых изменений</i>       |
|------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Поверхностная<br>пальпация                     | +                             | +                             | +                                         | +                                  | Уплотнение тканей                                      |
| Глубокая<br>пальпация                          | +                             | ++                            | +++                                       | ++                                 | Уплотнение тканей,<br>локальные<br>гипертонусы         |
| Скользкая<br>пальпация                         | +                             | ++                            | +++                                       | ++                                 | Локальные<br>гипертонусы,<br>JAMP RESPONSE             |
| Сдвиг тканей                                   | +                             | ++                            | +++                                       | ++                                 | Повышение<br>сопротивления                             |
| Вибрация низко-<br>частотная                   | +                             | +                             | +                                         | +                                  | Отражённая боль,<br>увеличение размеров<br>гипертонуса |
| Вибрация высоко-<br>частотная                  | +                             | +                             | -                                         | -                                  | Отражённая боль,<br>увеличение размеров<br>гипертонуса |
| Растяжение кожи                                | +                             | +++                           | +++                                       | ++                                 | Увеличение размеров<br>КГАЗ                            |
| Растяжение<br>глубоких тканей                  | +++                           | +++                           | +++                                       | +++                                | Уменьшение<br>гипертонуса                              |
| Регистрация от-<br>раженной боли               | --                            | ++                            | ++                                        | +                                  | Словесная                                              |
| Регистрация<br>локального судорожного ответа   | --                            | ++                            | ++                                        | +                                  | Визуальная,<br>инструментальная                        |
| Скручивание                                    | --                            | ++                            | +++                                       | +                                  | Повышение<br>сопротивления                             |
| Регистрация дви-<br>жений аппарата<br>движения | +                             | +                             | +                                         | +                                  | Мануальная,<br>инструментальная                        |
| Регистрация<br>движений других<br>органов      | -                             | -                             | Череп                                     | Череп                              | Впечатление<br>о степени подвижности                   |
| Регистрация дви-<br>жений ликвора              | -                             | -                             | +                                         | --                                 | Впечатление<br>о степени подвижности                   |
| Пальпация тканей<br>череп                      | -                             | --                            | +++                                       | +                                  | Словесная                                              |
| Пальпация живота                               | -                             | -                             | +                                         | +++                                | Словесная                                              |

Таким образом, клинические методы диагностики состояния органов аппарата движения друг от друга не отличаются. Характеризуются они применением разновидностей пальпации, включая вибрацию, т.е. поколачивание. При проведении классического массажа и мануальной терапии подвижность органов живота и костей черепа не исследуется. Известно, что регистрация полученных результатов инструментальными методами возможна только в практике массажа и мануальной терапии. Субъективный оценочный (экспертный) способ регистрации объёма движений, упругого и жесткого (анатомического) барьеров, в особенности резерва движения, «модели сустава» (по Сириакусу) создают «оперативный» простор для различных толкований получаемых пальпаторных данных и впечатлений. Пальпаторная иллюзия, являющаяся физиологически оправданным явлением исследовательского процесса, не подтверждаемая существующими объективными способами регистрации деформации пальпируемых тканей, является «гносеологической» базой спекуляций самого различного назначения, в первую очередь это относится к краниальной остеопатии.

Таблица 3

### ФОРМУЛИРОВАНИЕ ДИАГНОЗА

|                                 | <i>Медицинский массаж</i>                                                   | <i>Мануальная терапия</i>                              | <i>Остеопатия общая (краниальная)</i> | <i>Прикладная кинезиология</i> |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Терминологическая идентификация | Миозит, миофасциальный гипертонус, перетруживание и пр. (около 30 терминов) | Функциональная блокада, МФБС, гипермобильность сустава | Остеопатическая дисфункция            | Изменение паттерна движения    |

Как следует из таблицы, разброс терминологический обширный. Представители каждого вида специальностей вкладывают в дефиниции свой корпоративный, подчас «тайный» смысл, «недоступный» коллегам смежного цеха. Эта ситуация является предметом разобщения и тайной гордости, чувством собственного превосходства с последующим проворным причислением к лику избранных. Однако отрицание теоретических концепций другой конфессии и одновременное взаимозаимствование эффективных технических приёмов стали обычным явлением.

Таблица 4

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ (ВИДЫ) ЛЕЧЕБНЫХ МАНИПУЛЯЦИЙ С ТКАНЯМИ. УСЛОВНАЯ ЧАСТОТА ПРИМЕНЕНИЯ

|                                      | <i>Медицинский массаж</i> | <i>Мануальная терапия</i> | <i>Остеопатия</i> | <i>Прикладная кинезиология</i> | <i>Краниальная остеопатия</i> |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Поверхностная пальпация              | +                         | +                         | +                 | +                              | +++                           |
| Глубокая пальпация                   | +                         | ++                        | +++               | ++                             | +++                           |
| ООП (основной остеопатический приём) | ++                        | ++                        | +++               | ++                             |                               |
| Сдвиг тканей                         | +                         | ++                        | +++               | ++                             | +++                           |
| Вибрация низкочастотная              | +                         | +                         | +                 | +                              | --                            |

Окончание таблицы 4

|                                      | Медицинский массаж | Мануальная терапия | Остеопатия | Прикладная кинезиология | Краниальная остеопатия |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|------------|-------------------------|------------------------|
| Вибрация высокочастотная             | +                  | +                  | -          | -                       | ---                    |
| Растяжение кожи                      | +                  | +++                | +++        | ++                      | +++                    |
| Растяжение глубоких тканей           | +++                | +++                | +++        | +++                     | --                     |
| Репозиция суставов конечностей       | -                  | +++                | ++         | ++                      | --                     |
| Репозиция костей черепа              | -                  | -                  | +++        | +                       | +++                    |
| Давление на живот                    | -                  | -                  | -          | +++                     | ---                    |
| ЛФК                                  | +                  | +++                | +          | +++                     | --                     |
| Инъекционная терапия                 | -                  | ++                 | -          | -                       | --                     |
| Сочетание с РТ                       | +++                | +++                | +          | +                       | ++                     |
| Сочетание с медикаментозной терапией | +++                | +++                | ++         | +                       | --                     |
| «Мягкие техники» остеопатов          | +++                | +++                | +++        | +++                     | +                      |
| «Артикуляционные техники» остеопатов | +++                | +++                | +++        | +++                     | +                      |
| «Специальные техники» остеопатов     | +++                | +++                | +++        | +++                     | +                      |
| «Тракция твёрдой мозговой оболочки»  |                    |                    |            |                         |                        |

Сжатая характеристика используемых технических приёмов в согласии с их реальным применением убеждает в их полной идентичности в исполнении. В наборе остеопатических техник существуют оригинальные по названию технические приёмы (ингибция, петриссаж, эфлюраж, блокировка оппозицией фасет, техники Макмана в латерофлексии натяжением связок, основной остеопатический приём, техника мышечного веретена, техника ортобиомии, техника стрейн-констрейн, голландский массаж триггерного пункта, тракция твёрдой мозговой оболочки, «работа с пациентом, а не на пациенте») и др. Перечень их постоянно пополняется. При всей оригинальности и причудливости названий, претендующих на концептуальность, анализ движений врача в исполнении технического приёма указывает на проведение фактического – реального – растяжения, давления, сдавливания, скручивания, смещения, вибрации, являющихся естественными физиологическими раздражителями экстрацепторов и проприоцепторов различной локализации. Особо следует выделить так называемый приём «растяжения твёрдой мозговой оболочки». Описательная характеристика и исполнение приёма ничего общего не имеют с реальным растяжением этой оболочки, по сути внутренней надкостницы черепа. Это биомеханически невозможный процесс. Речь идет о растяжении мышц и связок подзатылочной зоны, а не об изменении конфигурации твёрдой мозговой оболочки, т.е. надкостницы.

В нашу задачу не входит анализ теоретических обобщений каждого вида лечебных технологий. При всём обилии теоретических допущений важно то обстоятельство, что разнообразие и видимое противопоставление точек зрения, концепций, аргументаций, подчас личного характера, имеют единую основу – практический опыт. Положительный лечебный эффект каждой оппонирующей стороны не вызывает сомнений – это всеобщий козырь. Восстановление или улучшение функции органа, двигательной и других систем пациента с последующей благожелательной эмоциональной и материальной поддержкой поощряют исследовательский процесс специалиста любой ориентации. Построение концепции при наличии такого надёжного козыря – дело вкуса и осведомлённости её автора. Все они – теоретические обобщения – будут безусловно верны и жизнеспособны, в конце концов лечит не теория, а врач.

Одно несомненно, что при улучшении функция не перестраивает в коротком интервале времени структуру. В этом контексте «структура меняет функцию» звучит неубедительно. Самым динамичным звеном в тандеме «структура–функция» является функция, т.е. содержание, а структура (форма) – консервативным. В согласии с законами диалектики, постоянно развивающееся (эволюционное) содержание скачком (революционно) определяет форму. В нашем контексте это означает, что быстрое улучшение функции (содержания) не может мгновенно изменить структуру, если это не осложнение с повреждением тканей. Справедливо рассматривать эту дилемму с точки зрения – «нормальная функция определяет нормальную структуру» и в обратной последовательности. Чем лучше функция позвоночника, тем лучше его структура.

Впрочем, теоретические послы в этом диапазоне легко преобразовываются в схоластическую дискуссию о первичности яйца и курицы.

### ИТОГИ РАЗДУМИЙ

Личный опыт авторов этой статьи убедил каждого из нас в том, что:

- Технические приёмы диагностики и лечения в мануальной терапии, массаже, остеопатии, прикладной кинезиологии принципиальных отличий не имеют. Все растягивают, давят, смещают, сдвигают, скручивают, толкают и «хрустят».

- Многим врачам незнаком феномен пальпаторной иллюзии. Перемещения (смещения) кожи пальпирующих пальцев врачом воспринимаются как деформация (движения) пальпируемых тканей пациента. Речь идёт о недоступной объективной регистрации фантазии исследователя и ошибки регистрации пальпаторных данных.

- Сознательное усложнение в интерпретации получаемых пальпаторных данных и сомнительных способов регистрации вряд ли полезнее добросовестных заблуждений.

- Лечебные эффекты, достигаемые обсуждаемыми методиками лечения, в значительной степени зависят от деликатной настойчивости исполнителя. Чрезвычайная деликатность исполнения бесполезна, настойчивость – в равной мере опасна. Следует иметь в виду, что плацебо-эффект обеспечивает улучшение в 30–40% наблюдений. «Наложение рук» имеет большие исторические корни.

- Стойкость положительного эффекта лечения зависит от множества трудно учитываемых факторов субъективного и объективного характера. Врачебное дело – искусство и наука.

Механизм действия лечебных приёмов складывается путём:

- репозиции поверхностей истинных суставных сочленений;

- устранения дефицита и дисбаланса проприоцепции с последующим неизменным приростом этого вклада в процессы сегментарной организации движения и ноцицептивного реагирования. Нормализация деятельности сегментарного аппарата спинного мозга (уровня коррекционного типа организации движения – уровня «А») является исходной в нормализации соответствующих функций, включая вегетативные, вышерасположенных уровней, т.е. уровня синергий «В» («двигательных штампов» по Бернштейну) и пространственного поля «С»;

- предусмотренной естественным образом неизбежности положительного лечебного эффекта при самом различном теоретическом толковании исходных посылов. Обусловлен этот спасительный



феномен как для специалиста, так и для дилетанта, вероятностным принципом итога афферентного взаимодействия на различных уровнях релейных станций нервной системы. В конечном итоге, сано-генетические циклы организма, используя эффекты сенсорного взаимодействия, обеспечивают восстановление функциональной состоятельности систем построения движений и болевого реагирования. В этом контексте, первоначальные – запальные – манипуляции с тканями являются исходной позицией (стадий) запуска программ по стабилизации параметров гомеостаза. Эволюционно сложившаяся программа восстановления постоянства внутренней среды вполне самостоятельно исполняет свою миссию независимо от того, как мы это представляем и что об этом думаем;

– включения методик рациональной и других видов психотерапии, неизбежно являющихся звеньями проводимого лечебного процесса, благоприятны для нормализации функциональных отпавлений теменно-премоторной зоны (уровня организации движений «Д» – уровня слияния «физиологического и психологического» по Бернштейну). В меньшей мере все лечебные приёмы влияют на деятельность смыслового уровня «Е»;

– экстрацептивной экспрессии (торможения) тонических и фазических рефлексов скелетной и гладкомышечной мускулатуры, осуществляющейся при поверхностном раздражении кожи (поглаживание, эфлюраж и др).

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Lewit, K.* Manipulative Therapy in Rehabilitation of the Motor System. – London : Butterworths, 1999. – 346 p. (множественно переиздавалась на разных языках, в том числе на русском).
2. *Иваничев, Г.А.* Мануальная медицина. – М. : ООО «Медпресс», 1998. – 470 с. (множественно переиздавалась на русском языке; Гриф УМО Минздрава РФ).
3. *Stoddard, A.* Manual of osteopathic technique. – London : Hutchinson, 1959 (множественно переиздавалась, в том числе на русском языке).
4. *Magoun, H.I.* Osteopathy in the Cranial Field // Journal Printing Co, Kirksville, MO (1976).
5. Прикладная кинезиология / под. ред. Васильевой Л.Ф. – М., 2001.
6. Множественные журнальные публикации и методические пособия.

УДК 616.711-018.3-002.28-085.828

## **ВЛИЯНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА НА НАРУШЕНИЯ ГЕМОДИНАМИКИ В ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ СИСТЕМЕ**

**А.Б. Ситель, К.О. Кузьминов, М.А. Бахтадзе****Кафедра неврологии и нейрохирургии РГМУ, Центр мануальной терапии УЗ ЗАО г. Москва, Россия**

## **THE INFLUENCE OF DEGENERATIVE-DYSTROPHIC PROCESSES IN THE CERVICAL SPINE ON HEMODYNAMICS DISORDERS IN THE VERTEBRO-BASILAR SYSTEM**

**A.B. Sitel, K.O. Kuzminov, M.A. Bakhtadze****The Manual Therapy Center of Health Administration of the Western Administrative District of Moscow, Russia**

### **РЕЗЮМЕ**

В работе отражена роль спондилогенного фактора в развитии гемодинамических нарушений в вертебрально-базиллярной системе. Обследовано 2 группы больных со спондилогенной вертебрально-базиллярной недостаточностью и дисциркуляторной энцефалопатией (N=57). Проведена комплексная инструментальная диагностика всем участникам исследования (УЗИ шейных межпозвонковых дисков, МРТ, Р-гр., ДС БЦА и В, МРА). Установлен факт, что выраженность дегенеративно-дистрофических изменений в шейных позвоночно-двигательных сегментах не оказывает непосредственного воздействия на экстравазальную компрессию позвоночных артерий.

**Ключевые слова:** межпозвонковый диск, позвоночная артерия, спондилогенная вертебрально-базиллярная недостаточность, лучевая диагностика.

### **SUMMARY**

In work the spondylogenic role of the factor in development of haemodynamic infringements in vertebro-basilar system is reflected. 2 groups of patients with spondylogenic vertebro-basilar insufficiency and discirculatory encephalopathy (N=57) are surveyed. Complex tool diagnostics to all participants of research (ultrasound of cervical intervertebral disks, MRY, X-Ray, DS BCA & V, MR-angiography) is conducted. It's established that degree of expressiveness of degenerative-dystrophic changes in cervical department of a backbone directly does not influence signs extravasal compressions of vertebra arteries.

**Key words:** intervertebral disks, vertebra artery, spondylogenic vertebro-basilar insufficiency, radiological imaging.

Первое определение вертебрально-базиллярной недостаточности (ВБН), как «состояния преходящего снижения церебрального кровотока, без развития инфаркта, следствием которого является невозможность обеспечения необходимого метаболизма мозга», дали Millikan & Siekert (1955), описавшие симптомы преходящей ишемии в вертебрально-базиллярном бассейне (ВББ) в группе больных с тромбозом основной артерии.

Основные симптомы ВБН описал В. Hofferberth (1988), наблюдавший в течение одного года (1986–1987) группу из 101 больного с установленными транзиторными ишемическими атаками (ТИА) в ВББ. Синдром ВБН (G 45.0 по МКБ-X) полиэтиологичен и не является самостоятельным заболеванием [4, 6, 7, 14, 16, 28, 41]. Среди этиологических факторов основными можно считать атеросклероз и артериальную гипертонию. Но анатомическая особенность позвоночной артерии (ПА), являющейся

единственной в человеческом организме артерией, проходящей в подвижном костном канале шейных позвонков, позволяет выделить и спондилогенный фактор [1, 4, 5, 14–19].

Примечательно, что часть симптомов ВБН, описанных В. Hofferberth (1988), – 1) головная боль, локализующаяся преимущественно в затылке; 2) вестибулярные нарушения (ощущение головокружения, неустойчивости); 3) нарушения слуха (шум, звон в ушах); 4) зрительные нарушения – схожи с симптомами, описанными J. Barré (1926) и Y.-Ch. Lieou (1928) при «заднем шейном симпатическом синдроме» (ЗШСС) и W. Bärtschi-Rochaix (1949) при «шейной мигрени» [22, 24].

Как J. Barré при заднем шейном симпатическом синдроме, так и W. Bärtschi-Rochaix при шейной мигрени, описали характерные изменения боковых поверхностей тел шейных позвонков. Это боковые костные разрастания (остеофиты или экзостозы), направленные в сторону канала ПА. Такие изменения происходят в унковертебральных сочленениях тел позвонков (суставах Люшка) и названы унковертебральным артрозом. Авторы объясняли описанные ими симптомы как проявления ирритации нерва Франка (Франк). Нерв Франка представляет собой серые соединительные симпатические ветви, идущие от звёздчатого ганглия к четырём нижним шейным нервам (C5–C8). Формируя плечевое сплетение, он участвует в иннервации собственного симпатического сплетения ПА, основной артерии и мелких артерий ВББ [29, 32].

Таким образом, синдром ВБН может быть как следствием морфологических изменений артерий ВББ, обусловленных атеросклерозом и артериальной гипертонией, так и спондилогенным рефлекторным синдромом, развивающимся на фоне спазма мелких артерий ВББ вследствие ирритации симпатического сплетения ПА.

Среди современных методов исследования позвоночника, наряду с широко применяемыми компьютерной (КТ) и магнитно-резонансной томографиями (МРТ), немалая роль отводится и ультразвуковой диагностике. Оценивая структуры межпозвонкового диска (МПД), диагностический ультразвук имеет определенные преимущества [5, 6, 13, 23, 26]. МПД, окруженный передней и задней продольными связками, является «акустическим окном» и звукопроводящей тканью. Ультразвуковая локация МПД шейного отдела позвоночника позволяет детально изучить степень структурных изменений в диске и оценить размеры, форму позвоночного канала (ПК) и корешковых отверстий. Причем чувствительность методики составляет, по данным ряда авторов, от 82 до 95% [8, 9, 20, 36, 40].

Вышеизложенное свидетельствует об актуальности и необходимости изучения и определения роли спондилогенного фактора в развитии гемодинамических нарушений в вертебрально-базиллярной системе. Участие дистрофически измененных структур позвоночника и биомеханических нарушений шейного отдела позвоночника рассматривается как в качестве одного из факторов при комбинированном, так и в виде ведущего механизма при экстравазальном поражении ПА [6, 7, 10, 14, 17, 18, 33, 35, 38, 39].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Комплексная инструментальная оценка роли дегенеративно-дистрофических процессов в шейном отделе позвоночника в развитии гемодинамических нарушений в вертебрально-базиллярной системе.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клиническим материалом послужили результаты обследования 78 человек в возрасте от 17 до 64 лет. Среди них 31 мужчина и 47 женщин. Всем проведено клиническое исследование, включавшее данные соматического, неврологического статусов, мануальную диагностику. Ультразвуковое обследование МПД шейного отдела позвоночника проводилось всем пациентам. Ультразвуковая доплерография и дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий и вен (БЦА и В) проведены у 37 больных с ВБН (возраст 41,9±9,9 года), у которых в качестве ведущих патогенетических механизмов выявлены патологические изменения шейных позвонков и нарушения биомеханики шейного отдела позвоночника – **1-я группа – со спондилогенным поражением одной ПА.** Для сравнительного анализа была сформирована **2-я группа – больные с установленным диагнозом синдрома ВБН на фоне атеросклеротического стеноза одной**

**из ПА** в сегментах V1 и V3, в рамках атеросклеротической дисциркуляторной энцефалопатии. В состав этой группы вошли 20 больных (возраст  $56,7 \pm 7,8$  года). Контрольную группу составил 21 человек без соматических и неврологических заболеваний и признаков разрыва ФК, протрузий или грыж МПД, а также клинических симптомов ВБН (возраст  $48,2 \pm 10,8$  года) (рис. 1 и 2, схема 1).

Основу клинической картины заболевания при спондилогенной ВБН у больных в 1-й группе составляло сочетание ангионеврологических симптомов с корешковыми расстройствами на шейном уровне, миодистоническими и миодистрофическими синдромами плечевого пояса, ограничением активной и пассивной подвижности в шейном отделе позвоночника. Выявление и распознавание этих специфических симптомов требовало владения специальными навыками неврологического обследования и мануальной диагностики. Их недооценка на этапе диагностики значительно снижает эффективность лечебно-профилактических мероприятий [1, 15, 17, 18, 41, 42].

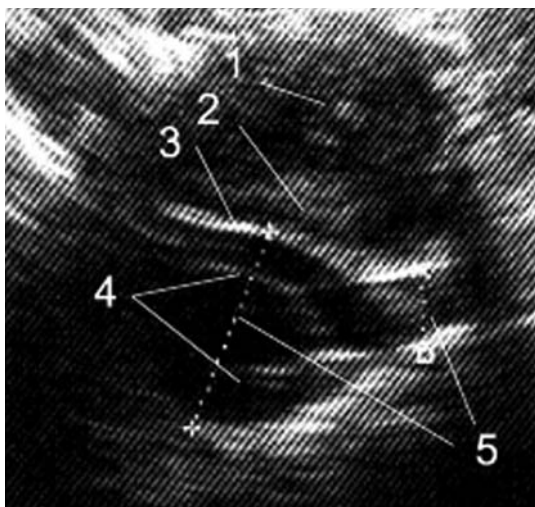


Рис. 1. Нормальный шейный межпозвонковый диск (аксимальный скан):

1 – пульпозное ядро; 2 – фиброзное кольцо; 3 – задняя граница диска (задняя продольная связка, эпидуральное пространство, твердая мозговая оболочка); 4 – передняя и задняя поверхности спинного мозга; 5 – переднезадний размер позвоночного канала и корешкового отверстия



Схема 1. Неизмененный межпозвонковый диск

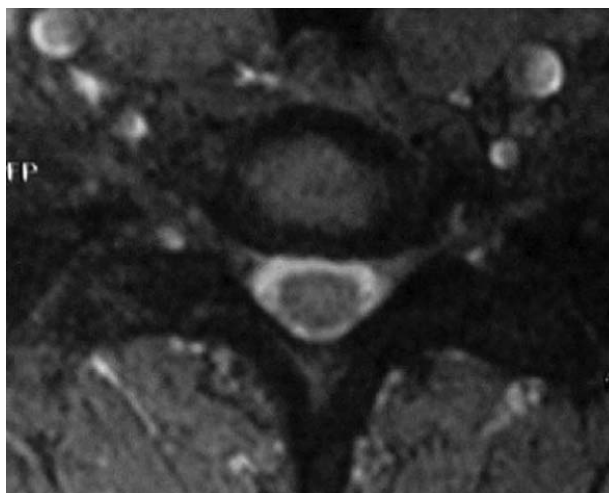


Рис. 2. МР-скан неизмененного шейного МПД

Комплекс, включавший кроме ультразвуковых исследований, МРТ шейного и верхнегрудного отделов позвоночника, магнитно-резонансную ангиографию (МРА) магистральных артерий головы, выполнен у 23 больных со спондилогенной ВБН. МРА интракраниальных артерий выполнена у 16 больных 1-й группы и у 12 больных в контрольной группе. Данные МРА сопоставлялись с ультразвуковыми

показателями. Для оценки статических нарушений и состояния суставов позвоночно-двигательных сегментов (ПДС), 80% пациентов выполнена рентгенография шейного отдела позвоночника с функциональными пробами.

В рамках решения основной задачи установлено, что УЗИ-картина шейного отдела позвоночника характеризовалась отсутствием изолированного поражения какого-либо сегмента. У больных со спондилогенной ВБН признаки дистрофического процесса визуализировались одновременно в нескольких ПДС – полисегментарно, что соответствует данным литературы [2, 3, 14, 16, 20, 26].

Сопоставление УЗ-данных с результатами референтных методов исследования производилось отдельно по каждому из выявленных сонографических признаков. По каждому критерию оценивались показатели диагностической значимости и достоверности. Таковыми являлись чувствительность и специфичность.

Расчет показателей производился по формулам:

$$\text{Чувствительность} = \frac{N - \text{ЛО}}{N} \times 100\% . \quad \text{Специфичность} = \frac{N - \text{ЛП}}{N} \times 100\% ,$$

где: N – количество больных, ЛО – количество ложноотрицательных результатов, ЛП – количество ложноположительных результатов.

С помощью пакетов программ Microsoft Excel и Statistica 6 проводилось сравнение оценок средних групп данных (с целью обнаружения различий между средними значениями) для независимых выборок с использованием t-теста. Для оценки взаимосвязи между возможными влияющими факторами (возрастом пациентов, длительностью заболевания) вычислялся коэффициент корреляции Пирсона.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На шейном уровне с CIII по CVII методом ультрасонографии обследовано 312 МПД. МПД, идентифицированные как неизмененные, составили 91. В 95 дисках выявлены изменения в пульпозном ядре (ПЯ) различной степени выраженности, в виде повышения эхогенности и изменения структуры (фрагментации): CIII–CIV – 14 дисков, CIV–CV – 26, CV–CVI – 33, CVI–CVII – 22.

Изменениям структуры волокнистого хряща, которым подвергались непосредственно ФК, соответствовали расслоения его волокон и локальные разрывы. Разрывы ФК были выявлены в 32 дисках (рис. 3, схема 2).

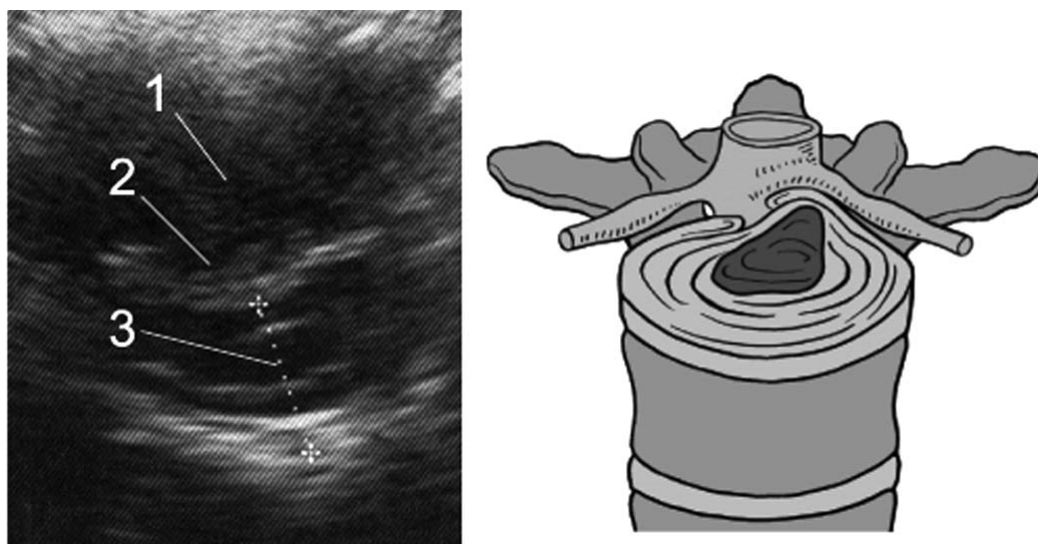


Рис. 3 и схема 2. Медианная грыжа диска CV–CVI:

1 – дистрофические изменения ПЯ; 2 – грыжевой фокус с разрывом ФК; 3 – сужение позвоночного канала (измерение передне-заднего размера)

Критерии диагностической достоверности при оценке ПЯ составили: чувствительность – 95,2%, специфичность – 96,8%.

При сопоставлении данных УЗИ и МРТ в диагностике разрывов ФК у 26 больных совпадение результатов было в 20 случаях. Ложноотрицательные результаты были получены в 5 случаях, ложноположительные – в 1-м.

Наиболее клинически значимая оценка достоверности эхографического исследования соответствовала показателю разрыва ФК. Чувствительность – 85,3%. Специфичность – 97,1%.

Таблица 1

**ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МПД ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА (N = 95)  
В ОБЕИХ ГРУППАХ БОЛЬНЫХ**

| <i>Показатели ультрасонографии</i> | <i>Рефлекторные синдромы</i> | <i>Компрессионные синдромы</i> |
|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Изменения ПЯ                       | 62 (65,3%)                   | 33 (34,7%)                     |
| Разрывы ФК                         | 7 (7,4%)                     | 25 (26,3%)                     |
| Протрузии МПД                      | 22 (23,2%)                   | 27 (28,4%)                     |
| Нестабильность ПДС                 | 18 (19%)                     | 7 (7,4%)                       |
| Грыжи МПД                          | 21 (22,1%)                   | 11 (11,6%)                     |
| Стеноз ПК                          | 1 (1,1%)                     | 4 (4,2%)                       |
| Снижение высоты МПД                | 23 (24,2%)                   | 17 (17,9%)                     |

Из табл. 1 следует, что наиболее частыми причинами рефлекторных синдромов являются как протрузии МПД (рис. 4) и нестабильность ПДС, так и непосредственно грыжи, что согласуется с данными литературы [21, 26, 31]. Изменения структуры ПЯ соответствовали степени дистрофического поражения.

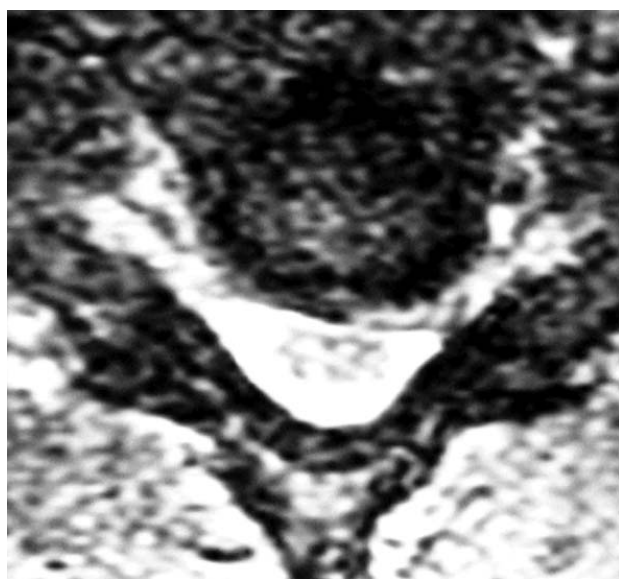


Рис. 4. МР-скан левосторонней протрузии шейного МПД

Также установлено, что УЗ- и МРТ-картина шейного отдела позвоночника характеризовалась отсутствием изолированного поражения какого-либо сегмента. У больных 1-й группы признаки дистрофического процесса визуализировались полисегментарно, что также соответствует данным литературы [2–5, 12, 13, 20, 27].

Согласно рентгенологическим показателям, в 70,3% случаев у 26 больных в 1-й группе отмечалось изменение физиологического лордоза в шейном отделе позвоночника. Из них сглаженность лордоза отмечалась в 2/3 случаях. У 18,92% больных выявлена кифотическая деформация, степень искривления в среднем составила  $10,2 \pm 4,2$  градуса. Вершина деформации приходилась на C<sub>IV</sub>, C<sub>V</sub>, C<sub>VI</sub> позвонки. Кроме нарушений в сагиттальной плоскости изменения оси позвоночника отмечались в коронарной плоскости. С-образной формы искривления имели неструктурный характер и степень выраженности, не превышавшую 10 градусов. Преобладали правосторонние сколиозы, отмечавшиеся у 55,41% (n=41) пациентов, левосторонние сколиозы визуализировались у 28,38% больных. Выявленные изменения оси позвоночника, несмотря на незначительную степень выраженности, свидетельствуют о нарушениях физиологической подвижности в шейном отделе позвоночника, подтверждают результаты мануальной диагностики при клиническом обследовании.

Признаки спондилоартроза являлись распространенными, что свидетельствует о нарушении функции ПДС не только на уровне одного сегмента, но и всего шейного отдела позвоночника.

Рентгенологические признаки дистрофического поражения суставов позвоночника выявлены у 89,2% (33 чел. – в 53-х ПДС) больных со спондилогенной ВБН и в 95% (19 чел. – в 67-ми ПДС) больных во 2-й группе.

Практически у всех больных **2-й группы** имелось ограничение объема активных и пассивных движений в нижних шейных сегментах и цервикоторакальном переходе:

- в сегменте C<sub>V</sub>–C<sub>VI</sub> – у 81,5 и 75,7% пациентов слева и справа;
- в сегменте C<sub>VI</sub>–C<sub>VII</sub> – у 97,5% слева и 91,8% справа;
- в сегменте C<sub>VII</sub>–Th<sub>I</sub> – 98,2% слева и 99,7% справа.

Функциональные блоки в краниовертебральном переходе выявлялись у 97,6% пациентов. В атлантоокципитальном сочленении ограничения выявлены у 92,41% больных слева, у 93,67% – справа, в сегменте C<sub>I</sub>–C<sub>II</sub> слева – у 95,1%, справа – у 88% больных.

МПД у исследуемых больных характеризовались изменением эхогенности сигнала на УЗ-сканах со снижением высоты, наличием протрузий и грыж (схема 2, рис. 3). У большинства пациентов со спондилогенной ВБН – 89% (n=33) – получен сигнал повышенной эхогенности от межпозвонкового диска C<sub>VI</sub>–C<sub>VII</sub>.

Протрузии МПД шейного отдела позвоночника выявлены у 86% (n=49) больных. У 48,65% больных визуализировались протрузии дисков C<sub>V</sub>–C<sub>VI</sub>, у 28,38% больных – C<sub>IV</sub>–C<sub>V</sub>. В 25,68% случаев отмечалось сочетание протрузии и грыжи МПД смежных сегментов.

Грыжи МПД шейного отдела позвоночника выявлены у 21-го больного (36,84%) со спондилогенной ВБН. Сагиттальный размер грыж МПД не превышал 5 мм, и в 63,89% наблюдений они имели парамедианное расположение, в 19,44% наблюдений – медианное. У 16,67% больных расположение грыж позволило определить их как фораминальные.

Нами была применена балльная оценка УЗ-признаков дегенеративно-дистрофических процессов для каждого из ПДС, начиная с уровня C<sub>III</sub> по C<sub>VII</sub> (табл. 3):

- неоднородность пульпозного ядра – 1 балл (N = 95);
- протрузия МПД – 2 балла (N = 49);
- грыжа МПД – 3 балла (N = 32);
- снижение высоты МПД – 4 балла (N = 40).

В нашем исследовании дегенеративно-дистрофические процессы преобладали в МПД C<sub>V</sub>–C<sub>VI</sub>, преимущественно в виде протрузий, наряду с изменениями ПЯ. Полученные количественные данные соответствуют литературным источникам [2, 13, 20, 31, 41].

Таблица 2

**ЧАСТОТА СНИЖЕНИЯ ВЫСОТЫ МПД, ПРОТРУЗИЙ И ГРЫЖ МПД ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
В 1-Й И 2-Й ГРУППАХ БОЛЬНЫХ**

| Уровни МПД | Изменения межпозвонкового диска | 1-я группа<br>(n=37) |   | 2-я группа<br>(n=20) |   | Абс. | % |
|------------|---------------------------------|----------------------|---|----------------------|---|------|---|
|            |                                 | Абс.                 | % | Абс.                 | % |      |   |
| CIII–CIV   | Снижение высоты                 | 2                    |   | 3                    |   | 5    |   |
|            | Протрузия                       | 3                    |   | 2                    |   | 5    |   |
|            | Грыжа                           | 2                    |   | 3                    |   | 5    |   |
| CIV–CV     | Снижение высоты                 | 4                    |   | 4                    |   | 8    |   |
|            | Протрузия                       | 3                    |   | 5                    |   | 8    |   |
|            | Грыжа                           | 4                    | - | 6                    | - | 10   | - |
| CV–CVI     | Снижение высоты                 | 9                    |   | 12                   |   | 21   |   |
|            | Протрузия                       | 8                    |   | 10                   |   | 18   |   |
|            | Грыжа                           | 4                    |   | 5                    |   | 9    |   |
| CVI–CVII   | Снижение высоты                 | 7                    |   | 7                    |   | 14   |   |
|            | Протрузия                       | 8                    |   | 10                   |   | 18   |   |
|            | Грыжа                           | 4                    |   | 4                    |   | 8    |   |

Таблица 3

**ПОУРОВНЕВАЯ БАЛЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ  
В ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА**

| Уровни   | Неоднородность<br>ПЯ | Протрузии<br>МПД | Грыжи<br>МПД | Снижение<br>высоты МПД | Общая<br>сумма баллов |
|----------|----------------------|------------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| CIII–CIV | 14                   | 5                | 2            | 3                      | 42                    |
| CIV–CV   | 26                   | 8                | 8            | 7                      | 94                    |
| CV–CVI   | 33                   | 18               | 12           | 16                     | 169                   |
| CVI–CVII | 22                   | 18               | 10           | 14                     | 144                   |

Одним из патоморфологических субстратов спондилогенного поражения ПА считается латеральный пролапс МПД, предположительно в этих случаях развивается компрессия ПА [12, 27].

В наших исследованиях при МРТ шейного отдела позвоночника и МР-ангиографии экстракраниальных церебральных артерий латеральных грыж и компрессии ПА не выявлено. При МРА изменений экстракраниальных артерий мозга у больных со спондилогенной ВБН окклюзирующих, стенозирующих поражений (как интравазального, так и экстравазального механизма) в сонных, позвоночных артериях не выявлено. У 61,3% больных отмечались изменения хода ПА.



МРА позволяла визуализировать ПА на всем экстракраниальном уровне одновременно, в нескольких плоскостях. Двусторонние изменения хода выявлены у 15,5% пациентов, у которых преобладало одностороннее изменение хода ПА. У 47,4% больных со спондилогенной ВБН отмечались патологическое изменение хода ПА и изгибы левой ПА, у 28,2% больных – правой ПА. Все изменения хода ПА отмечались на уровне V<sub>2</sub> сегмента. В 39,1% случаев изгибы располагались на уровне позвонка CV. То есть, согласно данным всестороннего обследования шейных ПДС, действительно определялись отклонения и деформации ПА в костном канале. При этом непосредственного влияния костной структуры конкретного ПДС отмечено не было (рис. 5 и 6).



Рис. 5. МР-ангиограмма МАГ больной К., 59 лет:  
Правая ПА (по стрелке) отклоняется в костном канале  
на уровне остеофита CV–CVI



Рис. 6. МР-ангиограмма МАГ больной Б., 58 лет:  
Правая ПА (по стрелке) отклоняется в костном канале  
в проекции остеофитов ПДС CV–CVI

Сужение позвоночного канала и деформации дурального мешка отмечались за счет протрузий и грыж МПД, утолщения задней продольной связки, дегенеративно-дистрофических изменений межпозвонковых суставов. Изменение формы и сагиттального размера дурального мешка выявлены у 10,3% больных на уровне сегмента CIV–CV, у 54,1% больных – на уровне сегмента CV–CVI, у 42,6% – на уровне сегмента CVI–CVII. Сужение межпозвонковых отверстий визуализировано несколько чаще справа, например, в сегменте CVI–CVII слева – у 6,3%, справа – у 11,8% больных.

Согласно данным литературы, спондилез также рассматривается в качестве патогенетического фактора поражения ПА [4, 7, 11, 17, 34]. В нашем исследовании у больных со спондилогенной ВБН при УЗИ и МРТ шейного отдела позвоночника отмечалось утолщение и оссификация передней и задней продольной связок различной выраженности и распространенности. У 28,1% больных имелись признаки обызвествления передней продольной связки. Как правило, обызвествление не было полисегментарным, остеофиты передней продольной связки локализовались на уровне CV–CVI и CVI–CVII сегментов. Более частым признаком спондилеза являлось утолщение продольных связок. Выраженные утолщения задней продольной связки самостоятельно или в сочетании с грыжами МПД обуславливали сужение позвоночного канала, деформацию интрадурального пространства, передней камеры субарахноидального пространства спинного мозга. Распространенное изменение передней продольной связки – на уровне 3-х и более сегментов – отмечено у 17,2%, задней продольной связки – у 9,5% больных. Более часто симптомы поражения отмечались для передней продольной связки, утолщения задней продольной связки рассматривались в сумме с изменениями МПД как патоморфологический субстрат компрессионно-дуральных, компрессионно-корешковых расстройств.

Признаки спондилоартроза и унковертебрального артроза так же, как изменение интенсивности сигнала от МПД, являлись распространенными, что свидетельствует о нарушении их функции не только на уровне одного сегмента, но и всего отдела позвоночника. Явления унковертебрального артроза преимущественно в сегментах V1 и V2 выявлены всего в 68 случаях.

Для определения взаимосвязи дистрофических изменений шейного отдела позвоночника и выраженности патологических изменений позвоночных артерий у больных с различной продолжительностью заболевания проведен сравнительный анализ, одним из факторов которого была выбрана степень дистрофического поражения шейного отдела позвоночника (рис. 7).

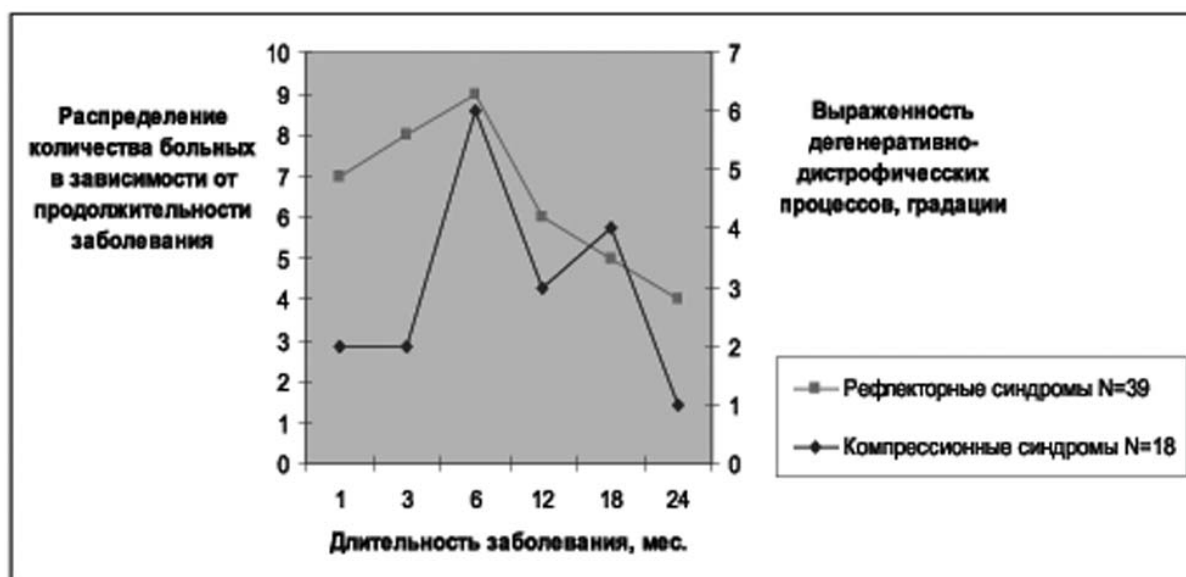


Рис. 7. Влияние степени выраженности дистрофического поражения шейного отдела позвоночника и продолжительности заболевания на патологические изменения позвоночных артерий у больных со спондилогенной ВБН

Полученные данные использованы в качестве фактора степени выраженности дегенеративно-дистрофических процессов и распределены в зависимости от продолжительности заболевания (до 3-х мес., от 3-х мес. до 1 года и более 1 года).

Также проведена балльная оценка характера дегенеративно-дистрофического поражения в зависимости от уровня влияния на позвоночные артерии (рис. 8). Показано, что возможное компрессионное влияние ПА имеет место в сегментах V1 и V2 в зависимости от степени выраженности спондилоартроза, деформирующего спондилеза, унковертебрального артроза, реже протрузии и грыжи МПД. Притом, что интравазальные атеросклеротические поражения более характерны для сегмента V3 [11, 14].

Отмеченные статистические показатели выявили достоверные различия только при диагностировании у больных снижения высоты МПД в ПДС на уровне сегмента V2 ( $p < 0,05$ ). Таким образом, установлено, что степень выраженности дегенеративно-дистрофических процессов не влияет на изменение хода ПА.

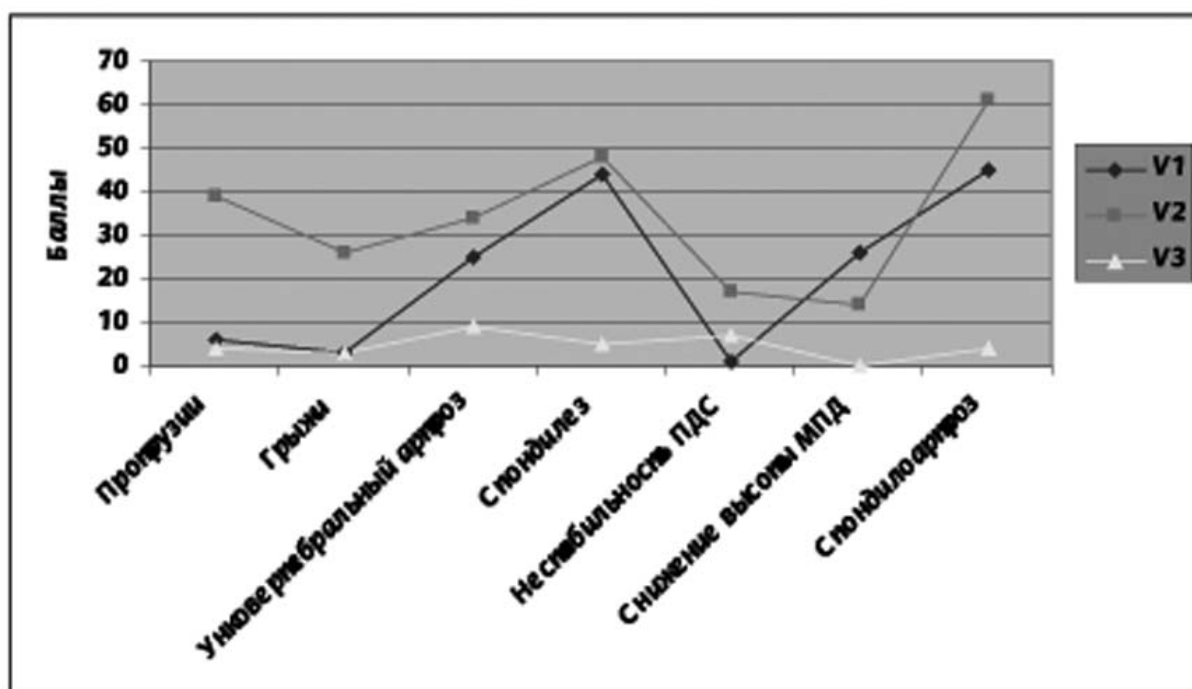


Рис. 8. Зависимость характера дегенеративно-дистрофических поражений от уровня влияния на позвоночные артерии

В целом, несмотря на распространенность и выраженность дистрофических изменений в шейном отделе позвоночника, УЗ- и МРТ-симптомы дегенеративно-дистрофических изменений шейного отдела позвоночника (протрузии, грыжи и т.д.), все его патоморфологические (структурные) субстраты не оказывают непосредственно прямого влияния на признаки экстравазального поражения ПА, выявляемые при дуплексном сканировании БЦА и МРА.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сравнительный анализ групп больных показал, что симптомам дистрофического поражения шейного и верхнегрудного отделов позвоночника у больных со спондилогенной ВБН предшествуют изменения оси позвоночника. Функциональные биомеханические нарушения шейного отдела позвоночника обычно предшествуют дегенеративно-дистрофическим изменениям, однако на фоне уже имеющихся структурных изменений МПД увеличивается предрасположенность к дальнейшему нарушению функции.

Ведущими ультразвуковыми и МР-признаками дегенеративно-дистрофических процессов явились изменения интенсивности сигнала от МПД, протрузии и грыжи МПД, утолщение, обызвествление продольных связок. Рентгенологическими – краевые костные разрастания, субхондральный склероз, утолщение капсульно-связочного аппарата межпозвонковых суставов и деформации суставных фасеток.

Наличие у больных симптомов спондилогенной ВБН достоверно коррелировало с признаками снижения высоты МПД на уровне ПДС CIII–CIV, CIV–CV. Однако, согласно нашим данным, отсутствует влияние степени выраженности дегенеративно-дистрофических изменений шейных МПД на частоту патологической извитости ПА. И у больных со спондилогенной ВБН мы выявляли преимущественно изменения МПД и межпозвонковых суставов, а не деформации БЦА.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бахтадзе, М.А. Роль аномалии Киммерле в развитии компрессионных синдромов позвоночной артерии : дисс. ... к-та мед. наук. – М., 2002.
2. Беличенко, О.А., Дадвани, С.А., Абрамов, Н.Н., Терновой, С.К. Магнитно-резонансная томография в диагностике цереброваскулярных заболеваний. – М. : Видар, 1998. – С. 101.
3. Беляков, В.В. Структурно-функциональные нарушения при рефлкторных и компрессионных спондилогенных синдромах : автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. – М., 2005. – 36 с.
4. Верещагин, Н.В. Роль экстракраниального отдела позвоночных артерий в нарушениях мозгового кровообращения // Журн. неврол. и психиат. – 1962. – № 11. – С. 1645–1656.
5. Верещагин, Н.В., Борисенко, В.В., Власенко, А.Г. Мозговое кровообращение. Современные методы исследования в клинической неврологии. – М. : Медицина, 1993.
6. Гусев, Е.И. Методы исследования в неврологии и нейрохирургии. – М., 2000. – С. 330.
7. Камчатнов, П.Р. Вертебрально-базилярная недостаточность : дисс. ... д.м.н. – М., 2001.
8. Кинзерский, А.Ю. Ультрасонография в диагностике дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Челябинск, 1999.
9. Кузьминов, К.О. Динамические ультразвуковые показатели эпидурального пространства у больных с диско-радикулярным конфликтом // 1-й Российский конгресс реабилитологов. – М., 2003.
10. Куперберг, Е.Б. Оклюзирующие поражения брахиоцефальных артерий (клиника, ультразвуковая доплерография, ангиография) : дисс. ... к-та мед. наук. – М., 1981.
11. Лелюк, В.Г., Лелюк, С.Э. Дуплексное сканирование в диагностике поражений артерий дуги аорты и основания мозга // Ультразвуковая доплеровская диагностика сосудистых заболеваний / под ред. Ю.М. Никитина, А.И. Туруханова. – М. : Видар, 1998. – С. 128–163.
12. Луцик, А.А., Казанцев, В.В. Хирургические аспекты патологии позвоночника и спинного мозга // Новосибирск, 1997. – С. 34.
13. Магнитный резонанс в медицине. Основной учебник Европейского форума по магнитному резонансу / под ред. проф. П. Ринка. Пер. с англ. – Oxford : Blackwell, Scientific Publications, 1995. – С. 4–29.
14. Нефёдов, А.Ю. Патогенез и диагностика спондилогенной недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне. Новые подходы к лечению : дисс. ... д-ра мед. наук. – М., 2005.
15. Попелянский, Я.Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология) : руководство для врачей. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2003.
16. Рождественский, А.С., Смяловский, В.Э., Савченко, А.Ю., Игнатьев, Ю.Т., Игнатьев, М.Ю., Скворцова, В.И. Вертеброгенный и атеросклеротический механизмы вертебрально-базилярной недостаточности: сравнительная ультразвуковая характеристика // Журн. неврол. и психиат. им. С.С. Корсакова. Инсулт. – 2005. – № 13. – С. 42–51.
17. Салазкина, В.М. Роль патологии шейного отдела позвоночника в патогенезе нарушений мозгового кровообращения : дисс. ... к-та мед. наук. – М., 1986.
18. Ситель, А.Б. Мануальная терапия : руководство для врачей. – М. : Русь, 1998.
19. Ситель, А.Б., Бахтадзе, М.А., Сидорская, Н.В. Головокружение как симптом вертебрально-базилярной недостаточности при ротационной окклюзии позвоночной артерии // Мануальная терапия. – Обнинск, 2001. – С. 14–18.

20. *Шарапов, И.Н., Беляков, В.В.* Ультрасонографические и магнитно-резонансные сопоставления при шейных болевых синдромах // Материалы международного конгресса мануальной медицины. – М., 2004. – С. 83.
21. *Шмидт, И.Р.* Особенности диагностики в мануальной медицине // Мануальная медицина. – 1991. – № 3. – С. 25–32.
22. *Barré, J.A.* Sur un syndrome sympathique cervical postérieur et sa cause fréquente: l'arthrite cervicale // Revue Neurologique. – 1926. – Vol. 1. – P. 1246–1248.
23. *Baumgartner, M.D., Williamson, W.P., Steegman, A.T.* Transcranial color-coded duplex sonography, magnetic resonance angiography: methods, applications, advantages and limitations // J. Clin. Ultrasound. – 1995; 23: 89–111.
24. *Bartschi-Rochaix, W.* Migraine cervicale. Das Encephale Syndrom nach Halswirbelbeltrauma. – Bern, 1949.
25. *Doherty, B.J. Heggenes, M.H.O.* The quantitative anatomy of the atlas // Spine. – 1994; 19: 2497–500.
26. *Dumas, J.L., Salama, J.* MRA analysis of atlantoaxial rotation. Anatomic bases of compression of the VA // Surg. Radiol. Anat. – 1996; 18(4): 303–13.
27. *Epstein, N.E., Syrquin, M.S., Epstein, J.A. et al.* Intradural disc herniations in the cervical, thoracic and lumbar spine: report of three cases and review of the literature // J. Spinal. Disord. – 1990. Dec. – Vol. 3 (4). – P. 396–403.
28. *Faris, A.A., Poser, C.M.* Radiological visualization of neck vessels in healthy men // Neurology. – 1963; 13: 386–396.
29. *Francois-Franck, Ch.-A.* Anatomie du nerf vertébral // Journal de Physiologie Générales. – 1899. – T. I.
30. *Hofferberth, B.* Monitoring of Vascular Brain Stem Diseases. In: Vascular Brain Stem Diseases/ Workshop on Vascular Brain Stem Diseases, Gütersloh, September 15–16, 1988: editors, B. Hofferberth... [et. al.]. – Karger. – 1990. – P. 165–173.
31. *Kaiser, M.C., Ramos, L.* MRI of the Spine. New York // Thyme Medical Publishers. – 1990: 2–7.
32. *Lieou, Yong-Choen.* Syndrome Sympathique cervical postérieur et arthrite chronique de la colonne vertébrale cervicale (Etude clinique et radiologique). – Imperie Francaise, Ch. Shuler & L. Mink. – Strasburg, 1928.
33. *Manelfe, C.* Imaging of degenerative processes of the spine // Curr. Opin. Radiol. – 1992. – Vol. 4. – N 1. – P. 225–227.
34. *Modic, M.T., Weinstein, M.A., Dengel, F. et al.* Nuclear magnetic resonance scanning of intervertebral disk disease // Radiology. – 1983. – Vol. 149. – P. 143.
35. *Nakamura, K., Saku, Y., Torigoe, R., Ibayashi, S., Fujishima, M.* Sonographic detection of hemodynamic changes in a case of vertebrobasilar insufficiency // Neuroradiology. – 1998; 40(3): 164–6.
36. *Pasto, M.E., Ritkin, M.P., Rubinstein, J.B., Northrup, B.E., Cotler, J.M., Goldberg, B.B.* Real-time ultrasonography of the spinal cord. Intra-operative and postoperative imaging // Neuroradiology. – 1984. – Vol. 26, N 3. – P. 183–187.
37. *Porter, R.W., Bewley, B.* A ten-year prospective study of vertebral canal size as a predictor of back pain // Spine. – 1994. – Vol. 19, N 2. – P. 173–175.
38. *Sato, K., Watanabe, T., Yoshimoto, T., Kameyama, M.* Magnetic resonance imaging of C2 segmental type of vertebral artery // Surg. Neurol. – 1994 (Jan); 41(1): 45–51.
39. *Tatlow, T.W.F., Bummer, H.G.* Syndrome of vertebral artery compression // Neurology. – 1957; 7: 331–340.
40. *Tervonen, O., Videman, T.* Comparison of ultrasound and discography for the evaluation of disc changes: An experimental study // Neuro-Orthopedics. – 1988. – Vol. 6. – P. 81–86.
41. *Von Torclous, D.* The upper cervical spine. Regional anatomy, pathology and traumatology. A systematic radiological atlas and textbook. – London : Butterworth, 1972; 3: 20–9.
42. *White, A.A., Panjabi, M.M.* Clinical biomechanics of the spine. – Toronto : Lippincott, 1978: 205.

УДК 616.8-009.861

## **МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ И ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ВЕРТЕБРАЛЬНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ДИСФУНКЦИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

**А.Е. Саморуков, И.П. Бобровницкий, Л.Ю. Тарасова****ФГУ РНЦ восстановительной медицины и курортологии Росздравсоцразвития России, Москва**

## **MANUAL THERAPY AND PHYSICAL FACTORS IN THE RESTORATIVE TREATMENT OF THE VERTEBRAL ARTERY SYNDROME IN CASE OF THE CERVICAL SPINE DYSFUNCTION**

**A.E. Samorukov, I.P. Bobrovniksky, L.Yu. Tarasova****Federal State Institution "Russian Scientific Center for Restorative and Resort Medicine" of the Russian Ministry of Health and Social Development, Moscow**

### **РЕЗЮМЕ**

Изучено лечебное действие низкочастотного переменного магнитного поля (НПемП), ультразвука (УЗ), электромагнитных дециметровых волн (ЭМДМВ), мануальной терапии, как монофактора, так и в лечебных комплексах, и возможности компенсации мозгового кровообращения у больных с синдромом вертебральной артерии при дисфункции шейного отдела позвоночника. Показана целесообразность дифференцированного подхода в применении этих факторов в зависимости от состояния кровотока и сопутствующих проявлений в других отделах позвоночника.

**Ключевые слова:** синдром вертебральной артерии, компенсация кровообращения, физические факторы, локализация воздействия, мануальная терапия, дифференцированное комплексное лечение.

### **SUMMARY**

There has been studied the therapeutic effect of low-frequency alternating magnetic field, ultrasound, electromagnetic decimetric waves, manual therapy and opportunities of recovery of cerebral blood circulation of patients having a syndrome of vertebral artery accompanied by dysfunction of cervical spine. Correlation of roentgen-functional studies with condition of cerebral blood circulation, reasonability of differentiated approach concerning application of these factors depending on condition of blood flow and concomitant symptoms of other spine segments.

**Key words:** vertebral artery syndrome, blood circulation restoration, therapeutic factors, localization of exposure, manual therapy, differentiated treatment.

Проблема совершенствования системы средств и способов восстановительной коррекции дисфункций шейного отдела позвоночника при синдроме вертебральной артерии (СВА) с формированием начальных проявлений нарушения мозгового кровообращения при применении в лечении физических факторов имеет большую актуальность в связи со все более очевидными преимуществами немедикаментозной терапии по сравнению с лекарственной (Стрелкова Н.И., 1984, 1991; Бобровницкий И.П., 2001). Клинические проявления дисфункции шейного отдела позвоночника наиболее часто встречаются в работоспособном возрасте 30–60 лет, и чаще у женщин (J. Kramer, 1981).

Синдром вертебральной артерии обусловлен интермиттирующей компрессией или раздражением вертебральной артерии и нервных волокон при дегенеративно-дистрофических поражениях шейных

двигательных сегментов проявляется преходящими нарушениями кровообращения головного мозга (Жулев Н.М., Кандыба Д.В., Яковлев Н.А., 2002).

Ирритативные сосудистые нарушения при дисфункции шейного отдела позвоночника часто связаны с хронической перегрузкой шейного отдела, неправильным длительным позиционированием, локальным переохлаждением, хлыстовой травмой и связанным с этим возникновением триггерных точек как источника ирритации вертебральной артерии.

Головные боли, головокружения, частые вегетативно-сосудистые нарушения приводят к резкому снижению качества жизни этих больных и высокому уровню их инвалидизации, несмотря на исследования, доказывающие эффективность применения физических факторов в лечении сосудистых заболеваний головного мозга (Стрелкова Н.И., 1991; Горбунов Ф.Е., 1997, 2004; Ясногородский В.Г., 1985; Крылов О.А., 1965; Боголюбов В.М., 1985).

Разрабатываются вопросы применения мануальной терапии в восстановительном лечении церебрально-сосудистых нарушений (Барабанов Н.Н., Лавренев В.М., Лобацевич А.И., 1999; Сител А.Б., 2001).

Многие вопросы применения физиотерапии у больных с синдромом вертебральной артерии недостаточно разработаны. Недостаточно изучены вопросы оптимальной локализации воздействия физическими факторами, не определены параметры и режимы воздействия, принципы дифференцированного выбора факторов и составления лечебных комплексов в зависимости от особенностей клинических проявлений, состояния гемодинамики и наличия сопутствующих проявлений. Это диктует необходимость более углубленного изучения влияния физических факторов на патогенетические механизмы нарушений мозгового кровообращения в вертебрально-базиллярной системе и разработки системы их дифференцированного, комплексного применения.

Нами поставлены задачи:

1. Изучить корреляционные связи между функцией позвоночника и состоянием мозговой гемодинамики.
2. Разработать предикторы эффективности и изучить эффективность лечения синдрома вертебральной артерии примененными физиотерапевтическими факторами и мануальной терапией.
3. Изучить состояние магистрального и коллатерального мозгового кровообращения, биоэлектрической активности головного мозга, функционального состояния шейного отдела позвоночника у пациентов с синдромом вертебральной артерии в процессе восстановительного лечения основными физическими факторами (ультразвуком, низкочастотным магнитным полем, электромагнитными волнами дециметрового диапазона), а также мануальной терапией.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для решения поставленных задач проведено обследование и восстановительная коррекция дисфункции шейного отдела позвоночника 250 больных с синдромом вертебральной артерии (начальными проявлениями недостаточности мозгового кровообращения преимущественно в вертебрально-базиллярном бассейне). Проведенные исследования показали, что пациенты с синдромом вертебральной артерии – по преобладанию женщины в возрасте от 40 до 59 лет (61%).

Мужчины, страдающие дисфункциональными нарушениями в шейном отделе позвоночника с проявлениями синдрома вертебральной артерии, были в возрасте 40–49 лет. Наибольшая обращаемость с характерными жалобами – при длительности заболевания от 2 до 10 лет (74,4%). Большая часть больных при поступлении были в подострой стадии (65%) или стадии неполной ремиссии (35%).

Состояние мозгового кровообращения оценивалось по данным реоэнцефалографии и ультразвуковой доплерографии.

Реоэнцефалограмма записывалась на отечественной 4-канальной реографической приставке 4-РГ-1 на электроэнцефалографе в стандартных отведениях, проводилась до и после однократной процедуры и в конце курса лечения.

При обработке и анализе мы использовали показатели, разработанные и предложенные Яруллин Х.Х. (1967, 1969) и Зенковым Л.Р., Ронкиным М.А. (1982). При наличии дизестезического синдрома проводилась реовазография верхних конечностей.

Ультразвуковая доплерография проводилась на отечественном приборе «Спектр 1000» по общепринятой методике и на аппарате ДИД-400 фирмы «Dyna Elektronique» (Франция). Использовался карандашный датчик 4–8 мГц. Проводилось определение состояния мозгового кровообращения по магистральным артериям головы и степени развития коллатерального кровообращения, а также функциональные пробы.

Биоэлектрическую активность мозга оценивали на основании исследований, проведенных на 12-канальном электроэнцефалографе фирмы «Biomedica» (Италия) в моно- и биполярных отведениях по методике стандартных отведений, при функциональных исследованиях использовали внешний световой раздражитель с различной частотой мельканий или звуковой раздражитель. За основу при анализе электроэнцефалограмм использовали рабочую классификацию Шнюкта К. (1984).

Рентгенография шейного отдела позвоночника проводилась в стандартных положениях – прямой и боковой проекциях, рентгенофункциональное исследование – с наклоном головы вперед и назад.

Для оценки степени выраженности шейного остеохондроза и стадии его развития использована классификация Осна А.И. (1973, с дополнениями Хвисюк Н.И., Продан А.И., Завеля М.И., 1981).

В общеклиническом обследовании анализировались данные магниторезонансной томографии, проводилось исследование состояния липидного обмена, серотонина в крови, катехоламинов в моче.

Сформированы методом рандомизации следующие группы пациентов:

а) 80 больных – низкочастотное переменное магнитное поле (40 пациентов с синокаротидной локализацией воздействия и 40 с субокципитальной локализацией воздействия);

б) 40 пациентов – ЭМДМВ;

в) 80 пациентов – УЗ (40 пациентов с синокаротидной локализацией воздействия и 40 с субокципитальной локализацией воздействия);

г) у 60 больных проводилась мануальная коррекция дисфункции шейного отдела позвоночника (у 30 больных – как монометод, у 30 – в комплексе с переменным магнитным полем);

д) 20 пациентов принимали плацебо-процедуры.

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики, проведен корреляционный анализ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ

В результате проведенного анализа показано, что выявленные рентгенологические признаки дисфункции шейного отдела позвоночника в виде гипермобильности двигательных сегментов коррелируют с развитием синдрома вертебральной артерии  $r = 0,77$  и поддаются коррекции в восстановительном лечении физическими факторами, что положительно влияет на течение сосудистых нарушений, биоэлектрическую активность мозга и клинические проявления. При наличии кифоза ШОП чаще встречались другие рефлекторные шейные синдромы ( $r = 0,9$ ), например цервикобрахиалгия, кардиалгия, дизестезический синдром. Выявлена сильная положительная связь между блокадами ПДС ( $r = 0,94$ ), смещением тел позвонков ( $r = 0,60$ ) и дикротическим индексом, что свидетельствует о рефлекторном влиянии на тонус церебральных сосудов измененных структур ШОП, а также между нестабильностью и диастолическим индексом внутренней сонной артерии – положительная ( $r = 0,63$ ). После лечения отрицательная корреляционная связь средней силы между ригидностью ШОП и ЛСК по общей сонной артерии увеличилась с  $r = -0,67$  до  $-0,83$ , а сильная прямая связь между блоком ПДС и ЛСК по общей сонной артерии стала обратной. Наличие связи средней силы между признаками венозной дисциркуляции у больных СПА и ЛСК по внутренней сонной артерии при дуплексном сканировании как справа, так и слева ( $r = 0,71$ ), а также сильной отрицательной связи с коэффициентом асимметрии по передней мозговой артерии ( $r = -0,89$ ) подтверждает тот факт, что снижение ЛСК по брахиоцефальной артерии



связано с нарушением венозного оттока из полости черепа. При корреляционном анализе выявлена сильная положительная связь между наличием сопутствующих заболеваний у больных СПА и КА по ПА, показателями РЭГ, а также со степенью затруднения венозного оттока в ВБС ( $r = 0,97$ ), что может указывать на сложный патогенез выявленных сосудистых нарушений.

Эффективность лечения определяется различными факторами, включая индивидуальные характеристики пациента, такие как: возраст, пол, длительность заболевания, а также особенностями изменений в шейном отделе позвоночника. В нашем исследовании была предпринята попытка определить предикторы эффективности разработанных новых немедикаментозных технологий (МТ и НПемП, а также УЗ и ЭМДМВ как монотерапии и в комплексе у больных СПА). В качестве предикторов мы выбрали те показатели, которые объективно свидетельствовали о тяжести процесса, и их динамика в процессе лечения была достоверной. Предикторная значимость при лечении выбранными лечебными факторами и другими случайными факторами представлена в табл. 1.

Таблица 1

**ПРЕДИКТОРНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ КОНТРОЛИРУЕМЫХ И НЕКОНТРОЛИРУЕМЫХ ФАКТОРОВ  
В ДИНАМИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СПА**

| Динамика показателей                                       | Сила влияния ( $\eta^2$ ) |                          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
|                                                            | контролируемый фактор     | неконтролируемые факторы |
| Регресс болевого синдрома                                  | 0,43*                     | 0,57*                    |
| Снижение артериального давления                            | 0,20                      | 0,80**                   |
| Регресс зрительных расстройств                             | 0,52*                     | 0,48*                    |
| Увеличение ЛСК в позвоночных артериях                      | 0,16                      | 0,84**                   |
| Снижение коэффициента асимметрии в позвоночных артериях    | 0,27                      | 0,73**                   |
| Снижение коэффициента асимметрии в надблоковых артериях    | 0,36*                     | 0,64*                    |
| Динамика ИР в бассейне позвоночных артерий                 | 0,24                      | 0,76**                   |
| Динамика венозного оттока                                  | 0,28                      | 0,72**                   |
| Динамика проб с поворотом головы в позвоночных артериях    | 0,17                      | 0,83**                   |
| Уменьшение дефицита мозгового кровотока в ВСА              | 0,47*                     | 0,53*                    |
| Уменьшение нефункционирующих соединительных артерий        | 0,40*                     | 0,60*                    |
| Динамика РСИ по реовазографии                              | 0,37*                     | 0,63*                    |
| Динамика КА по реовазографии                               | 0,20                      | 0,80**                   |
| Динамика ВРПВ по реовазографии                             | 0,16                      | 0,84**                   |
| Динамика показателя $\alpha$ по данным реовазографии       | 0,18                      | 0,82**                   |
| Динамика термоасимметрии                                   | 0,26                      | 0,74**                   |
| Динамика реографического индекса (по данным реовазографии) | 0,21                      | 0,79**                   |
| Динамика КМПА (по данным реоэнцефалографии)                | 0,19                      | 0,81**                   |

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

Анализ таблицы свидетельствует о весьма значительных величинах силы влияния на конечный результат неконтролируемых факторов (погодные условия, стабильность взаимоотношений на работе, в семье и т.д.). В некоторых случаях их влияние оказалось в 2–4 раза выраженнее, чем сила влияния применяемых нами лечебных методик. Лечебные факторы обеспечивали выраженное влияние на различные функциональные системы, обеспечивающие оптимизацию кровотока в вертебрально-базиллярной системе и бассейне сонных артерий. В нашем случае это было снижение коэффициента асимметрии (КА) по надблоковым артериям (НА), устранение дефицита мозгового кровотока в бассейне внутренних сонных артерий (ВСА), увеличение РСИ (по данным реовазографии), уменьшение числа нефункционирующих соединительных артерий. В достаточно выраженной степени наши методы лечения оказали влияние на клинические проявления синдрома позвоночной артерии: регресс болевого синдрома и зрительных расстройств, восстановление нарушенного сна, уменьшение метиотропной зависимости, уменьшение жалоб больных.

Нами была проанализирована корреляция выбранных предикторов эффективности компенсации мозгового кровотока: мозговой кровоток, нефункционирующие соединительные артерии, коэффициент асимметрии по надблоковой артерии.

Выбор предикторов обоснован тем, что эти параметры изменялись в абсолютных значениях наиболее значимо, весовые коэффициенты в уравнении разграничительной функции для этих показателей были наиболее весомыми, а также между результирующими признаками и этими возможными предикторами выявлялась достоверная корреляционная зависимость (табл. 2).

Таблица 2

**КОРРЕЛЯЦИОННОЕ ОТНОШЕНИЕ ДЛЯ РЕЗУЛЬТИРУЮЩИХ ПРИЗНАКОВ И ВОЗМОЖНЫХ ПРЕДИКТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЕНСАЦИИ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА У БОЛЬНЫХ СПА**

| Показатели                               | Предикторы         |         |                          |
|------------------------------------------|--------------------|---------|--------------------------|
|                                          | Нестабильность ШОП | Возраст | Длительность заболевания |
| Шейнокраниальный болевой синдром         | 0,35*              | 0,24*   | 0,41*                    |
| Зрительные расстройства                  | 0,39*              | 0,55**  | 0,49**                   |
| КА по НА                                 | 0,26*              | 0,18    | 0,20                     |
| Нефункционирующие соединительные артерии | 0,44**             | 0,30*   | 0,39*                    |
| Мозговой кровоток                        | 0,37*              | 0,36*   | 0,52**                   |

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

Наиболее благоприятные изменения в динамике клинических и инструментальных показателей в процессе лечения больных с СПА отмечались у молодых мужчин, женщин старше 40 лет, при длительности заболевания до 5 лет и отсутствии нестабильности шейного отдела позвоночника.

**Анализ динамики рентгенофункциональных изменений** позвоночника выявил восстановление правильной дугообразной формы физиологического лордоза, уменьшение или исчезновение углового кифоза, исчезновение ряда смещений позвонков, увеличение общей амплитуды движения шейного отдела позвоночника отмечено у 47% обследованных, у 26% она не менялась, у 27% несколько уменьшалась.

**Исследование церебральной гемодинамики** методом РЭГ и УЗДГ позволило выявить у больных с синдромом вертебральной артерии признаки ишемии и полнокровия, приводящие к снижению скорости

кровотока в сосудах этой системы, однако эти нарушения сочетаются и со снижением кровообращения в каротидном бассейне. При недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярной системе при синдроме вертебральной артерии редко (2,4%) выявляются признаки стеноза вертебральной артерии и одной из каротидных артерий, но часто недостаточность коллатерального кровообращения из наружных сонных артерий.

Нами проводилось лечение основными физическими факторами (низкочастотным магнитным полем, ультразвуком, электромагнитными дециметровыми волнами) минимальной интенсивностью на различные биологически активные зоны шейного отдела позвоночника, а также мануальной терапией с использованием мышечной коррекции в шейном отделе позвоночника и софункционирующих отделах.

Применение НПеМП индукцией 25 мТл на синокаротидную и субокципитальные области показало хорошую переносимость и выраженный терапевтический эффект у больных с разной степенью выраженности синдрома вертебральной артерии, что сопровождалось улучшением мозговой гемодинамики.

По данным УЗДГ оживились реакции на компрессионные пробы у 90–96% больных  $p < 0,01$ , стала функционировать передняя соединительная артерия у 62–66% больных  $p < 0,05$ , улучшился венозный отток уже после однократной процедуры с наибольшим эффектом на 30-й минуте. При полнокровии в вертебрально-базилярном бассейне более отчетливые положительные сдвиги в гемодинамике определялись при воздействии на субокципитальные области у больных с выраженной стадией синдрома вертебральной артерии (83%)  $p < 0,01$  в отличие от рефлекторной стадии 42–44% больных  $p < 0,05$ .

**Клиническая эффективность** лечения НПеМП составила: улучшение – 79,7%, незначительное улучшение – 7,6%, без перемен – 12,7% (рис. 1).

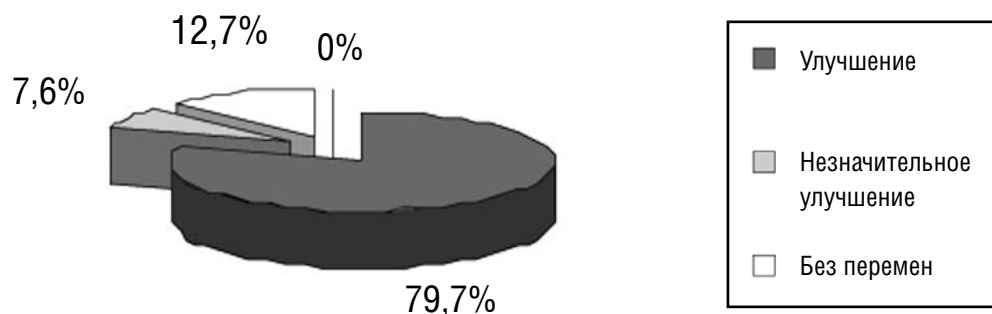


Рис. 1. Общая эффективность лечения НПеМП больных синдромом вертебральной артерии

**Воздействие ультразвуком (УЗ)** проведено на 2 области: синокаротидную и субокципитальную.

При назначении у больных с синдромом вертебральной артерии **УЗ на субокципитальную область** отмечена большая терапевтическая эффективность (70%) по сравнению с синокаротидной локализацией (рис. 2) с более существенными сдвигами кровообращения мозга в вертебральном бассейне, тонуса сосудов (71,4%;  $p < 0,01$ ) (РЭГ). При субокципитальной локализации воздействия основным признаком явилось уменьшение асимметрии по позвоночным артериям (УЗДГ) и улучшение биоэлектрической активности мозга у 66,6% больных (ЭЭГ).

**При воздействии УЗ на синокаротидную область** более адекватная реакция была в каротидном бассейне: повышалось исходно сниженное кровообращение в бассейне внутренних сонных артерий, в позвоночно основных артериях (РЭГ), улучшался венозный отток (60%;  $p > 0,05$ ), улучшалось коллатеральное кровообращение из бассейна наружных сонных артерий (УЗДГ), при менее выраженных положительных сдвигах биоэлектрической активности мозга у больных (63,3%;  $p < 0,05$ ) (по данным ЭЭГ).

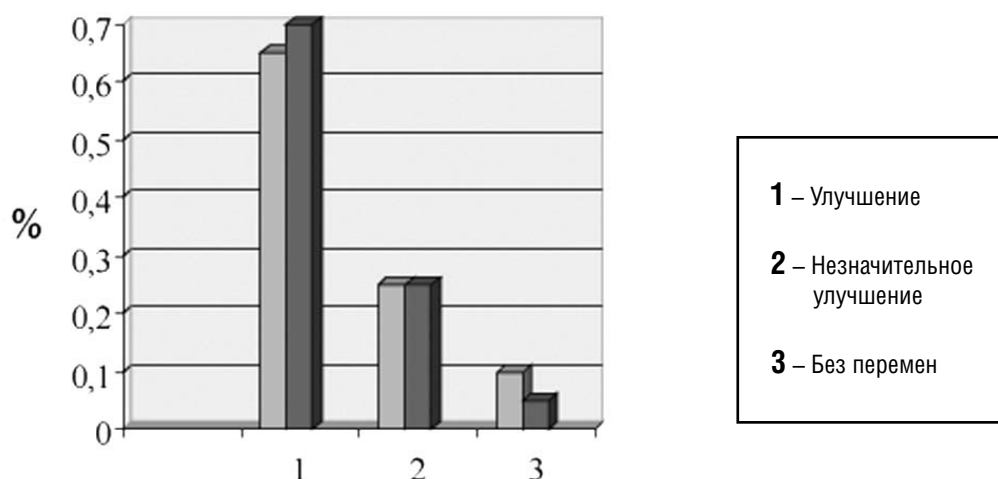


Рис. 2. Сравнительная эффективность применения УЗ при субокципитальной и синокаротидной локализации воздействия

**Клиническая эффективность лечения при назначении УЗ** на биологически активные области шеи в целом составила по критериям «улучшение» 68% больных, «незначительное улучшение» – 25% больных, «без перемен» – 7% больных. Значительных улучшений и ухудшений состояния после процедур не выявлено (рис. 3).

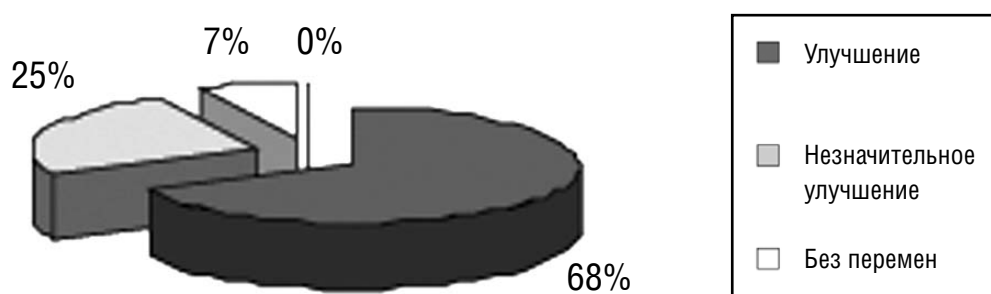


Рис. 3. Оценка эффективности лечения ультразвуком больных с синдромом вертебральной артерии в общей группе

**При воздействии ЭМДМВ на затылочную область** отмечено увеличение сниженного объемного кровотока в вертебрально-базиллярной системе (РЭГ) у 64,3% больных, повышение линейной скорости кровотока по магистральным артериям, развитие коллатерального кровотока из бассейна наружной сонной артерии (УЗДГ) у 69,4% больных, улучшение биоэлектрической активности мозга (ЭЭГ) у 68% больных, что коррелирует с клиническим улучшением и значительным улучшением в 79% случаев.

**Клиническая эффективность применения ЭМДМВ** составила по критерию улучшения 78%, у 19% больных улучшение было незначительным, и у 3% лечение было неэффективным, значительных улучшений и ухудшений не определялось (рис. 4).

**При применении мануальной мышечной коррекции** улучшение состояния отмечалось уже после первых 1–2 процедур, курсовое лечение до 5 процедур практически устраняло жалобы больных, в том числе при наличии сочетанных болевых синдромов других отделов позвоночника. При мануальном обследовании выявлены наиболее часто встречающиеся функциональные нарушения со стороны различных отделов позвоночника у исследованных больных: блокады шейно-грудного, пояснично-грудного перехода и крестцово-подвздошного сочленения, связанные с функциональным дисбалансом лестничных, пояснично-подвздошных мышц и дыхательной диафрагмы, которые являются ключевыми в нарушении статики позвоночника. Коррекция этих нарушений значительно улучшает клиническое состояние больных, что может быть положено в основу алгоритма применения мануальной терапии у этих больных.

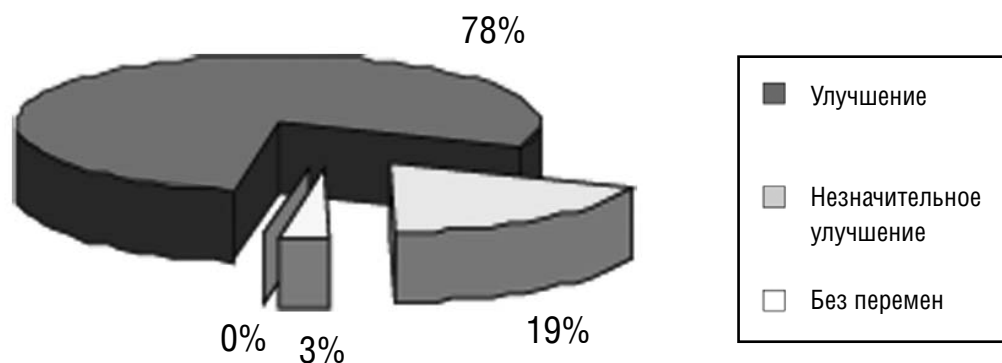


Рис. 4. Эффективность лечения синдрома вертебральной артерии ЭМДМВ

Клиническая эффективность по критериям «улучшение», «значительное улучшение» составила 75%, из них значительное улучшение при применении монофактора отмечено только в этой группе и составило 7% (рис. 5). Это сопровождалось улучшением статико-динамической функции позвоночника (по данным клинко-рентгенологических исследований), улучшением гемодинамики (РЭГ 63,3%) и биоэлектрической активности мозга у 68% больных.

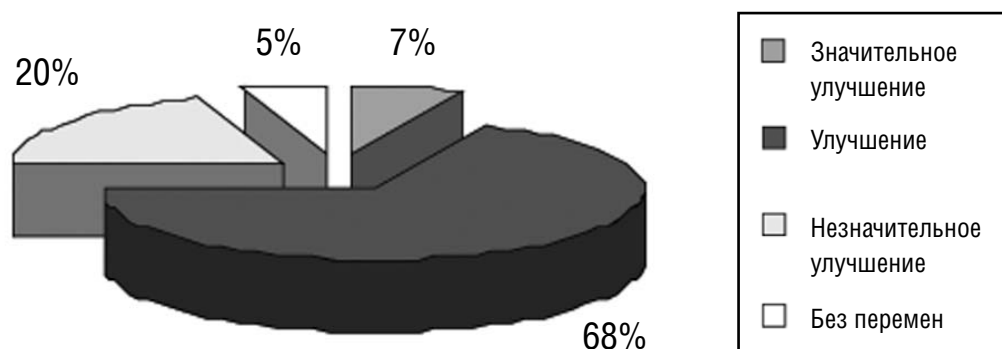


Рис. 5. Эффективность применения мануальной терапии в лечении синдрома вертебральной артерии

**Применение мануальной коррекции в комплексном лечении** с НПеМП позволило получить терапевтический эффект уже в начале курса лечения и значительно улучшить результаты в конце лечения. Клиническая эффективность по критериям «улучшение», «значительное улучшение» составила 90% при значительной компенсации мозговой гемодинамики (рис. 6).

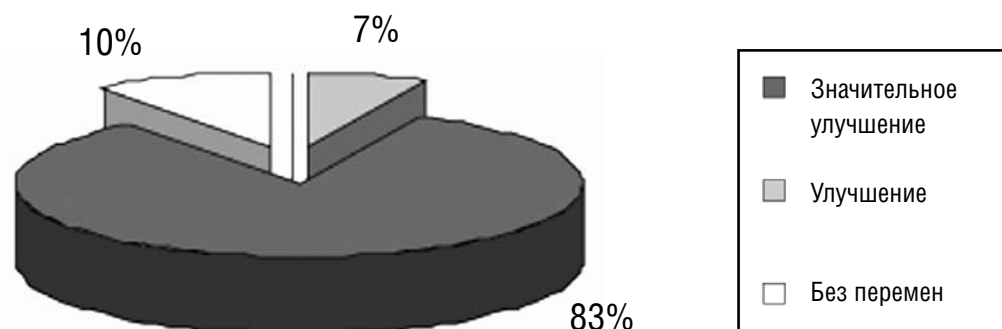


Рис. 6. Комплексное лечение с включением НПеМП и мануальной терапии больных с синдромом вертебральной артерии

В обеих группах имелись положительные изменения мозгового кровотока по данным УЗДГ: отмечалось повышение сниженных скоростных параметров кровотока до физиологической нормы, выравнивались КА, нормализовался сосудистый тонус.

На основании проведенных исследований разработан алгоритм применения физических факторов у больных с синдромом вертебральной артерии, учитывающий состояние кровообращения мозга и выраженность клинических проявлений заболевания, наличие сопутствующих синдромов, наличие противопоказаний к назначению физических факторов. При дисфункции шейного отдела позвоночника при СПА без явлений гипермобильности и сопутствующих вертеброгенных синдромов – монофакторов (мануальная терапия, ПемП, УЗ, ЭМДМВ).

При локальной гипермобильности с наличием преимущественно сосудистых нарушений – лечебный комплекс НПемП с мануальной терапией, ультразвук.

При наличии сопутствующих синдромов дисфункции позвоночника в других отделах – НПемП с мануальной терапией, ультразвук. При наличии сочетанных церебрально-сосудистых нарушений в каротидном и вертебрально-базилярном бассейнах – НПемП на субокципитальную область или мануальная терапия, УЗ на синокаротидную область. При наличии выраженного застойного типа гемодинамики при рефлекторно-дистрофической стадии синдрома позвоночной артерии – ЭМДМВ или НПемП в сочетании с мануальной терапией, УЗ на субокципитальную область.

Катамнез больных с синдромом вертебральной артерии до года показал стойкость ремиссии и компенсации мозгового кровотока у 70% больных при комплексном лечении, у 60% больных – при мануальной терапии, у 40% больных – при монотерапии физическими факторами.

## ВЫВОДЫ

1. Проведенными исследованиями подтверждена корреляционная связь между рентгенологическими признаками гипермобильности и нестабильности, блокадами позвоночно-двигательных сегментов и показателями дикротического индекса, являющаяся показателем венозной дисциркуляции как в вертебрально-базилярном бассейне, так и в бассейне внутренней сонной артерии, и изменение этой связи после лечения.

2. Эффективность курса лечения физическими факторами сопоставима по группам и составляет 68–79,7% по критерию «улучшение» и мануальной терапии – 75% по критериям «улучшение и значительное улучшение». Комплексное лечение с применением мануальной терапии и НПемП увеличивало эффективность по критериям «улучшение» и «значительное улучшение» и составило 90%.

3. Рекомендован алгоритм применения основных физических факторов и мануальной терапии, учитывающий состояние кровообращения, наличие сопутствующих синдромов у больных с синдромом вертебральной артерии, показана целесообразность комплексирования физических факторов с мануальной терапией, что увеличивает эффективность и стойкость лечения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов, Г.А. Преходящие нарушения мозгового кровообращения. – Л.: Медицина, 1974.
2. Барабанов, Н.Н., Лавренов, В.М., Лобацевич, А.И. Опыт применения мануальной терапии при церебральной дистонии // Тезисы 1-го Съезда мануальных терапевтов России. – М., 1999. – С. 47–48.
3. Бобровницкий, И.П., Стрелкова, Н.И., Арьков, В.В., Саморуков, А.Е. Особенности применения немедикаментозных методов восстановительной коррекции функционального состояния организма при вегетативных расстройствах // Курортология и физиотерапия. – 2006. – № 2. – С. 18–21.
4. Горбунов, Ф.Е., Выговская, С.Н., Слепушкина, Т.Г., Уянаева, А.И. Низкочастотные импульсные токи в комплексе с родоновыми ваннами в лечении больных с хронической цереброваскулярной недостаточностью // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2004. – № 1. – С. 6–9.
5. Жулев, Н.М., Кандыба, Д.В., Яковлев, Н.А. Шейный остеохондроз. Синдром вертебральной артерии. Вертебро-базилярная недостаточность. – СПб., 2002. – 575 с.

6. Крылов, О.А., Лавров, В.П. Состояние некоторых ферментов тканей при раннем периоде экспериментального атеросклероза и влияние мацестинских ванн // Мат. научно-отчетной сессии по итогам научных работ за 1963–1964 гг. – Сочи, 1965. – С. 102–104.
7. Ситель, А.Б. Мануальная терапия вертебрально-базилярной болезни // Мануальная терапия. – 2001. – № 2. – С. 4–17.
8. Стрелкова, Н.И. Физические факторы лечения в неврологии. – М. : Медицина, 1991. – 320 с.
9. Ясногородский, В.Г. Электротерапия. – М. : Медицина, 1987. – 240 с.
10. Kramer, J. Intervertebral Disk diseases. – Stuttgart, 1981. – 221 p.

---

Саморуков Алексей Егорович

E-mail: mksirius@mail.ru

УДК 616.134.9

## **ПАТОГЕНЕЗ СИНДРОМА ЗРИТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ВЕНОЗНОЙ ДИСГЕМИИ У БОЛЬНЫХ, СТРАДАЮЩИХ СПОНДИЛОГЕННОЙ ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

**А.В. Колосов, А.Б. Ситель, А.Ю. Нефёдов**  
Центр мануальной терапии УЗ ЗАО г. Москвы, Россия

## **PATHOGENESIS OF THE VISUAL IMPAIRMENT SYNDROME IN CASE OF CEREBRAL VENOUS DYSHEMIA IN PATIENTS SUFFERING FROM SPONDYLOGENEOUS VERTEBRO-BASILAR INSUFFICIENCY**

**A.V. Kolosov, A.B. Sitel, A.Yu. Nefedov**  
The Manual Therapy Center of Health Administration of the Western Administrative District of Moscow, Russia

### **РЕЗЮМЕ**

Установлено, что зрительные нарушения у больных со спондилогенной ВБН являются наиболее ранними и патогномичными симптомами церебральной венозной дисгемии. Активное выявление зрительных расстройств позволяет своевременно акцентировать внимание врачей на лечение причины, а не следствия. Показана эффективность мануальной терапии в лечении церебральной венозной дисгемии.

**Ключевые слова:** венозная дисгемия, вертебрально-базиллярная недостаточность, мануальная терапия.

### **SUMMARY**

It has been proved that visual disorders in patients with spondylogeneous vertebro-basilar insufficiency are the earliest and pathognomonic signs of the cerebral venous dyshemia. Active diagnostics of visual disorders makes it possible to focus, in good time, doctors' attention on the treatment of the disease cause instead of its consequences.

**Key words:** venous dyshemia, vertebro-basilar insufficiency, manual therapy.

В развитии клинических проявлений вертебрально-базиллярной недостаточности (ВБН) велика роль дисциркуляции не только в артериальной, но и в венозной системе. Вены мозга не имеют клапанов, отток крови из мозга осуществляется по венам шеи, которые тесно взаимодействуют с мышцами шеи, тонус которых и при головных болях, и при болях в шее, как правило, повышен, что затрудняет венозный отток из полости черепа.

Установлено, что в норме венозный отток от разных уровней мозгового ствола происходит в различных направлениях. В продолговатом мозге венозный кровоток имеет каудальную направленность, тогда как на уровне моста и среднего мозга он осуществляется в оральном направлении. В условиях патологии направление кровотока изменяется (Loeb C., Meyer J.S., 1965).

Описано несколько вариантов строения позвоночных вен, сопровождающих каждую позвоночную артерию (ПА) на всём её протяжении. В большинстве случаев, это две вены диаметром несколько меньшим, чем ПА, в 20–25% случаев имеются не две, а одна позвоночная вена. В ряде случаев венозное сопровождение ПА представлено единым венозным образованием, напоминающим футляр, в котором



заключена ПА. Взаимоотношения ПА и вены аналогичны таковым интракраниальной порции внутренней сонной артерии (ВСА) и пещеристого синуса (Верещагин Н.В., 1980).

Позвоночная вена формируется на уровне атлантоокипитального синуса. На этом уровне имеется анастомоз между позвоночной и внутренней яремной веной. На всём протяжении позвоночная вена сообщается через межпозвоночные вены и сплетения с продольным боковым синусом и наружными сплетениями позвоночника, а также венами тел позвонков, образуя с каждой стороны единый венозный комплекс. Оба венозных комплекса сообщаются поперечными анастомозами на передней поверхности тел шейных позвонков.

Имеется тесная не только анатомическая, но и функциональная взаимосвязь между венами и артериями мозга. Кавернозный и окипитальный синусы, содержащие в себе соответственно ВСА и ПА соответственно, – это места активации венозного кровотока путем передачи части механической энергии артериального пульса венозной крови (Верещагин Н.В., 1980).

Переменная составляющая артериального давления (пульсовые колебания) передаётся непосредственно с артерий на вены, минуя капиллярное русло. Это позволяет использовать энергию пульсации мозговых артерий для оттока венозной крови из черепа.

Импульсы, поступающие со стороны венозных синусов, приводят к раздражению твердой мозговой оболочки. Кроме непосредственного раздражения, венозная дисциркуляция (ВДЦ), приводя к ликворной гипертензии при затруднении венозного оттока), вызывает вторичное раздражение оболочек мозга.

Из-за большой ёмкости венозной системы головного мозга даже незначительные изменения просвета вен могут быть значимы для мозгового кровообращения в целом.

Венозная система позвоночника функционирует как вспомогательные пути для краниального оттока. Вены позвоночника анастомозируют с венами головы и шеи, венами грудной полости и брюшинного пространства. В формировании анастомозов участвуют передние и задние наружные сплетения позвоночных вен, вены позвоночного канала и другие венозные бассейны. Повышение венозного давления в атлантоокипитальном синусе раздражает рецепторы ПА, что рефлекторно ограничивает поступление артериальной крови в мозг (Стунжас М.У., 1956).

Затруднение венозного оттока из полости черепа ведёт к повышению давления сначала в венах и венозных синусах, а вслед за тем в капиллярах и артериях. Существует зависимость тонуса мозговых артерий от внутрисосудистого давления в них: при повышении давления тонус артерий повышается. Это ограничивает поступление крови в полость черепа и носит, таким образом, характер разгрузочного рефлекса, обеспечивая механизмы ауторегуляции (Вальдман А.В., 1988).

Отток через анастомозы требует времени для их приспособления. Поэтому в начальной фазе затруднения венозного оттока из мозга компенсаторную роль может сыграть увеличение скорости артериального кровотока. На венозный отток влияют также не только тонус сосудов и другие внутренние факторы, но и положение тела и головы в пространстве.

Позвоночные венозные сплетения и яремные вены, обеспечивающие отток крови от головного мозга, представляют собой «подвижную функциональную систему». В норме в горизонтальном положении тела интракраниальный отток осуществляется в основном по внутренним яремным венам, в то время как позвоночные венозные сплетения функционируют лишь в качестве «предохранительного клапана».

В положении сидя интракраниальный отток осуществляется главным образом по позвоночным венозным сплетениям.

К механизмам, содействующим венозному оттоку, относятся боковые лакуны, верхний сагиттальный синус, кавернозный синус с пульсирующей внутренней сонной артерией, сифонные аппараты вен мозга.

Длительно существующая венозная дисциркуляция характеризуется расширением вен глазного дна, цианозом видимых слизистых оболочек глаз, а также слизистых оболочек носа и ротоглотки, отёч-

ностью и пастозностью мягких тканей лица, век (особенно нижних). Все эти признаки более отчётливы в утренние часы, после ночного сна.

На начальной стадии развития венозной дисгемии рефлекторно увеличивается артериальный приток и амплитуда пульсаций артерий. Если компенсационное повышение тонуса венул и вен не обеспечивает адекватного венозного оттока, то открываются артериовенозные шунты, ограничивающие артериальный приток. В подобных случаях при доплерографических исследованиях регистрируют не только снижение кровотока по артериям, но и затруднения венозного оттока, что объективизирует недостаточность компенсаторного повышения тонуса вен.

Существует 2 основных доплерографических признака нарушения венозного оттока из черепа (рис. 1 и 2):



Рис. 1. Ретроградный венозный кровоток по вене внутреннего угла глаза

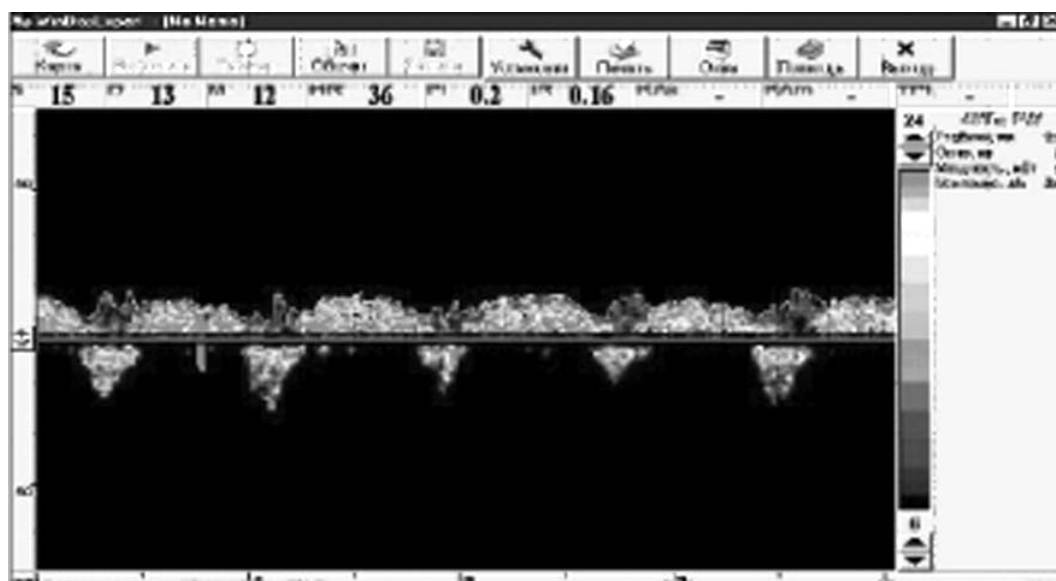


Рис. 2. Дисциркуляция по позвоночному венозному сплетению

По данным нашей клиники, лечение методами мануальной терапии (МТ) и мониторинг сосудистого статуса до и после 6–7 сеансов позволили констатировать еще одну особенность динамики ВДЦ при шейном остеохондрозе. У большинства пациентов отмечалась значительная положительная динамика и по клиническим проявлениям (уменьшение головной боли, регресс головокружения и скованности в шее), и по данным доплеровского обследования (выявлялась стойкая постманипуляционная гиперемия по ПА). Венозная дисциркуляция усугублялась или её динамика была незначительной. Только исследования через 2–2,5 недели после окончания курса лечения позволили говорить о стойком регрессе ВДЦ.

У преобладающего числа больных ВДЦ выявлялась на стороне гипоциркуляции по ПА.

У пациентов, у которых асимметрия кровотока по ПА не превышает 30%, проявление сочетанной ВДЦ по вене внутреннего угла глаза (ВУГ) и позвоночному венозному сплетению (ПВС) на соименной стороне преобладает. В группах же с асимметрией кровотока по ПА 50% преобладает дисциркуляция по вене ВУГ. К особенностям ВДЦ у части пациентов с асимметрией кровотока по ПА около 50% необходимо отнести и то, что билатеральная ВДЦ выражена значительно больше, так как отмечается и на стороне, контралатеральной гипоциркуляции по ПА. Выраженность венозных расстройств у больных зависит не столько от значительности болевого синдрома, сколько от времени, прошедшего после возникновения у пациента стойкой головной боли.

При состояниях, обусловленных шейным остеохондрозом, выраженность ВДЦ зависит от силы и длительности воздействия патологического фактора. Регресс ВДЦ на фоне лечения методами МТ, как признак положительной динамики, не всегда может быть диагностирован сразу же после проведения курса лечения, так как может быть отсрочен на 1,5–2 недели, по сравнению со сроками восстановления нормальной циркуляции по ПА. Поэтому ВДЦ, выявляемая после лечения на фоне восстановления кровотока или даже постманипуляционной гиперемии по ПА, не является признаком неэффективности лечения.

Таким образом, наличие ВДЦ говорит либо о выраженности и агрессивности процесса, проявлением которого и является ВНЦ, либо о том, что венозная дисгемия существует давно, так как успела уже сформироваться вторичная ВДЦ как проявление приспособления к нарушению артериального кровотока.

В клинической картине дисциркуляции в вертебрально-базиллярной системе (ВБС) наряду со стволовыми и мозжечковыми симптомами (расстройство координации, головокружение, рвота, диплопия, нистагм и т.д.) часты зрительные нарушения, что заставляет пациентов обращаться не к невропатологу, а к окулисту. Правильная оценка этих жалоб очень важна, так как при прогрессировании ВБН возможно развитие фатальных дисциркуляций в стволе головного мозга или полушарных инсультов по механизму внутримозгового обкрадывания.

Известна тесная взаимосвязь функции зрительного анализатора от кровотока в соответствующих отделах головного мозга: при чтении кровотока в затылочной области может увеличиться в несколько раз (Верещагин Н.В., 1980). В зарубежной литературе имеется ряд работ, посвящённых клинике зрительных нарушений при окклюзиях интра- и экстракраниальных отделов ПА (Synonds, Mackenzie, 1957; Hoyt, 1959; Minor et al., 1959; Kearns, 1960). К сожалению, в наблюдениях этих авторов клинический диагноз не всегда подтверждался инструментальными методами исследования.

Считается, что зрительные расстройства обусловлены ишемией коры затылочных долей, особенно их полюсов и областей, прилегающих к шпорной борозде. При тщательном расспросе они выявляются почти у всех больных с ВБН любой этиологии.

Зрительные нарушения могут быть преходящими и стойкими. К преходящим относятся фотопсии. Больные жалуются на появление перед глазами «чёрных мушек», «копоты», «искр», «молний», разноцветных и золотых точек, которые кажутся мелькающими и колеблющимися. Фотопсии в случаях расстройств мозгового кровообращения точечные, возникновение их не связано с источником света, они продолжаются даже при закрытых глазах. Такие пациенты нередко отмечают «затуманивание»

зрения обоих глаз, нечёткость изображения. При резком изменении положения головы эти явления усиливаются, отмечается также ухудшение общего состояния, появление или усиление головной боли, головокружения. После такого приступа зрение может полностью восстановиться. Эти явления могут задолго предшествовать развитию других симптомов ВБН. Иногда эти явления наряду с головокружением провоцируются запрокидыванием головы назад, а в ряде случаев появляются на фоне чрезмерной физической или эмоциональной нагрузки.

Отмечались также более сложные фотопсии, например в форме «белых блестящих колец», часто блестящих зигзагообразных линий. Периодически наблюдались фотопсии в виде движущегося потока разноцветных (красных, жёлтых и зелёных) кубиков. Во всех случаях зрительные нарушения являются кратковременными и длятся всего несколько секунд.

Неясность видения предметов в форме ощущений пелены или тумана перед глазами отмечается, по данным литературы, примерно у половины больных. Эти явления возникают нередко на фоне утомления: при длительной ходьбе по пересеченной местности или при физической работе, связанной с задержкой дыхания, иногда при чтении, или развиваются после обмороков.

Зрительные нарушения были включены J. Barre (1926) как облигатный признак заднего шейного симпатического синдрома (ЗШСС). Хорошо известны изменения функции зрительных нервов при ирритации симпатических сплетений сонной артерии. При синдроме позвоночной артерии описаны такие нарушения зрения, как мерцающие скотомы, туман перед глазами, боли в глазу, светобоязнь, слезотечение, ощущение песка в глазах, изменения давления в артериях сетчатки. А.М. Гринштейн (1957), Г.Н. Григорьев (1969), а также Д.И. Антонов (1970) указывали на встречающиеся иногда приступы одностороннего выпадения поля зрения или его части, сочетающиеся со спазмом артерии сетчатки при поражении шейных симпатических структур. Иногда отмечается покраснение конъюнктивы. О зависимости зрительных нарушений от патологии позвоночника говорит изменение состояния глазного дна в момент растяжения шейного отдела позвоночника. Во время растяжения по Bertshi или при разгибании шеи (Попелянский Я.Ю.) у некоторых исследуемых отмечались также изменения на глазном дне, выражавшиеся расширением крупных вен, сужением артериальных стволиков; были и случаи расширения ретинальных артерий при неизменном калибре вен.

Связь патологии мозга и глаза обусловлена анатомо-функциональным единством их кровообращения. Позвоночные артерии, являясь первой ветвью подключичных, формируют основную артерию, составляя вертебрально-базилярную систему, питающую затылочные доли коры головного мозга с центральным звеном зрительного анализатора и ствола мозга с ядрами и проводниками глазодвигательных, блоковых и отводящих нервов и системой заднего продольного пучка.

Анатомические исследования (Г.Д. Зарубей, 1966) уточнили существование двух систем, питающих зрительный нерв, – периферической, представленной сосудистыми сплетениями мягкой мозговой оболочки, и центральной, к которой большинство авторов относят центральную артерию зрительного нерва, являющуюся, по данным одних исследователей, ветвью глазничной артерии, по мнению других – ветвью центральной артерии сетчатки. Отток венозной крови происходит в основном через центральную вену сетчатки и вены сосудистого сплетения мягкой мозговой оболочки.

Одним из наиболее важных показателей функционального состояния зрительного анализатора является исследование критической частоты световых мельканий (КЧСМ). КЧСМ – это критическая (минимальная) частота мелькания прерывистого светового излучения, при которой глаз человека перестает различать мелькания, а источник света воспринимается им, как светящийся непрерывно. Первое научное обоснование и внедрение в медицинскую офтальмологическую практику данной методики было проведено в конце XIX века Л.Г. Белляриновым (1889).

Метод определения КЧСМ обладает такими преимуществами, как простота, портативность аппаратуры, незначительные временные затраты на проведение исследования и высокая информативность. Аппаратура для измерения КЧСМ производится в России, имеются и зарубежные аналоги. Методика измерения показателей КЧСМ называется фузиометрией, а прибор – фузиометром (рис. 3).



Рис. 3. Фузиометр СПЕКАЛ-М

Относительно нормальных показателей КЧСМ в современной литературе имеются противоречивые данные. И у взрослых, и у детей КЧСМ в норме составляет 41–45 Гц. Однако следует отметить, что, по данным Голубцова К.В. с соавторами (1997), эти показатели характерны только для макулярной зоны сетчатки при центральном предъявлении стимула. Но, например, при далеко зашедшей глаукоме КЧСМ колебалась от 20 до 28 Гц, а при абсолютной – составляла 12–14 Гц. Вследствие отсутствия стандартизации метода и аппаратуры для определения КЧСМ нормативные данные в разных лабораториях существенно отличаются.

Результат зависит от состояния системы кровообращения, концентрации кислорода во вдыхаемом воздухе, климатических условий, времени суток, возраста и других факторов. Поэтому необходимо соблюдать одинаковые условия измерения для всех контрольных исследований.

Было установлено, что световая и цветовая чувствительность на мелькающие стимулы и, соответственно, КЧСМ зависят не только от фотохимических процессов в сетчатке, но и от состояния нейронов второго порядка (Кравков С.В., 1950).

По данным литературы, показатели КЧСМ не уступают по своей ценности субъективным и объективным данным электрофизиологических методов обследования в дифференциальной диагностике нарушений в центральной зоне сетчатки и функций зрительного нерва.

Нами было замечено, что у больных с диагностированной ВБН и проявлениями венозной дисциркуляции на стороне поражения снижены значения КЧСМ по сравнению с другой стороной, причём более всего это снижение происходит на красный цвет. Субъективное улучшение зрительных ощущений у этих больных после сеанса МТ подтверждается и возрастанием, и выравниванием ранее сниженных показателей КЧСМ.

Нами было проведено исследование по измерению КЧСМ у 120 больных со спондилогенной вертебрально-базиллярной недостаточностью, с жалобами на нарушения зрения, из которых у 75 человек имелась венозная дисгемия, а у 45 – только артериальная. До лечения, после 1-го, 3-го и 6-го сеансов МТ были проведены контрольные УЗДГ БЦА и В и определение КЧСМ. Ниже приведена динамика регресса зрительных нарушений, проявлений ВБН и церебральной венозной дисгемии на фоне проведения курса лечения с применением мануальной терапии.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что зрительные нарушения тесно коррелируют с венозной дисгемией (коэффициент корреляции Пирсона для ВБН составил 62% у больных без венозной дисгемии, а при наличии венозной дисциркуляции этот коэффициент составляет 98%).

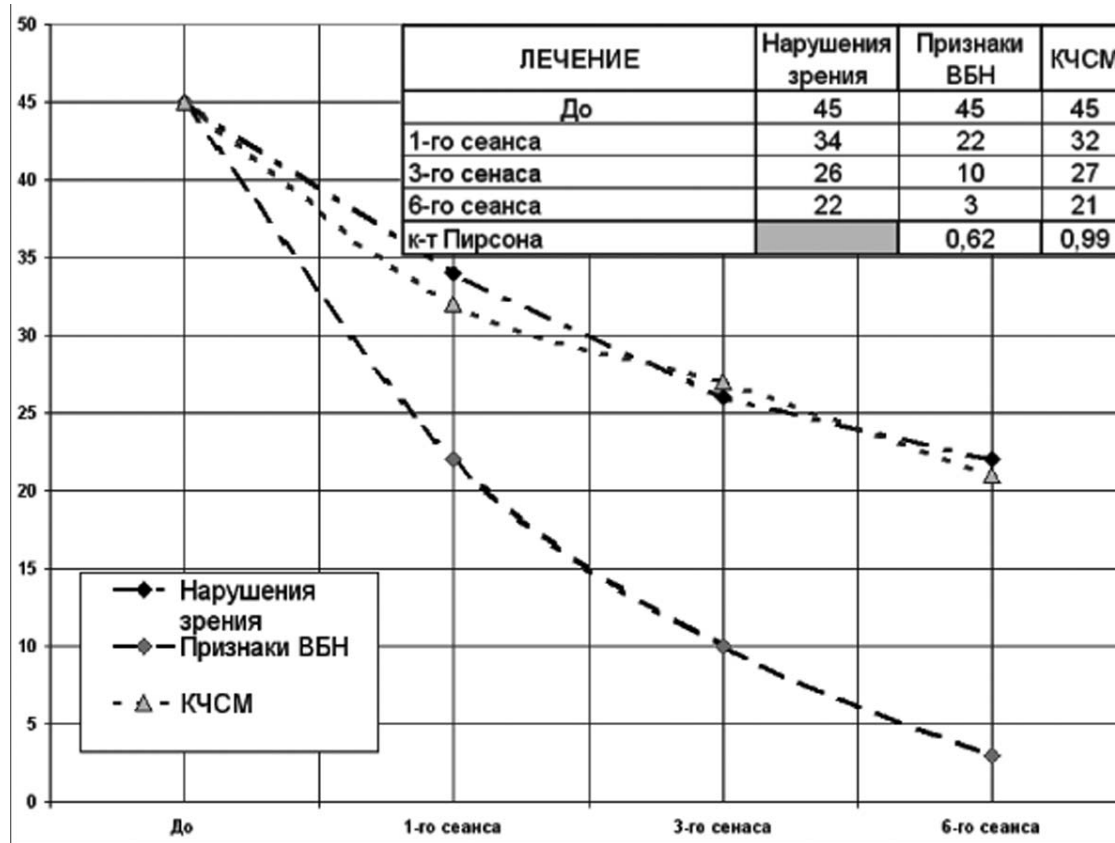


Рис. 4. Сводная таблица данных 45 больных без признаков венозной дисциркуляции

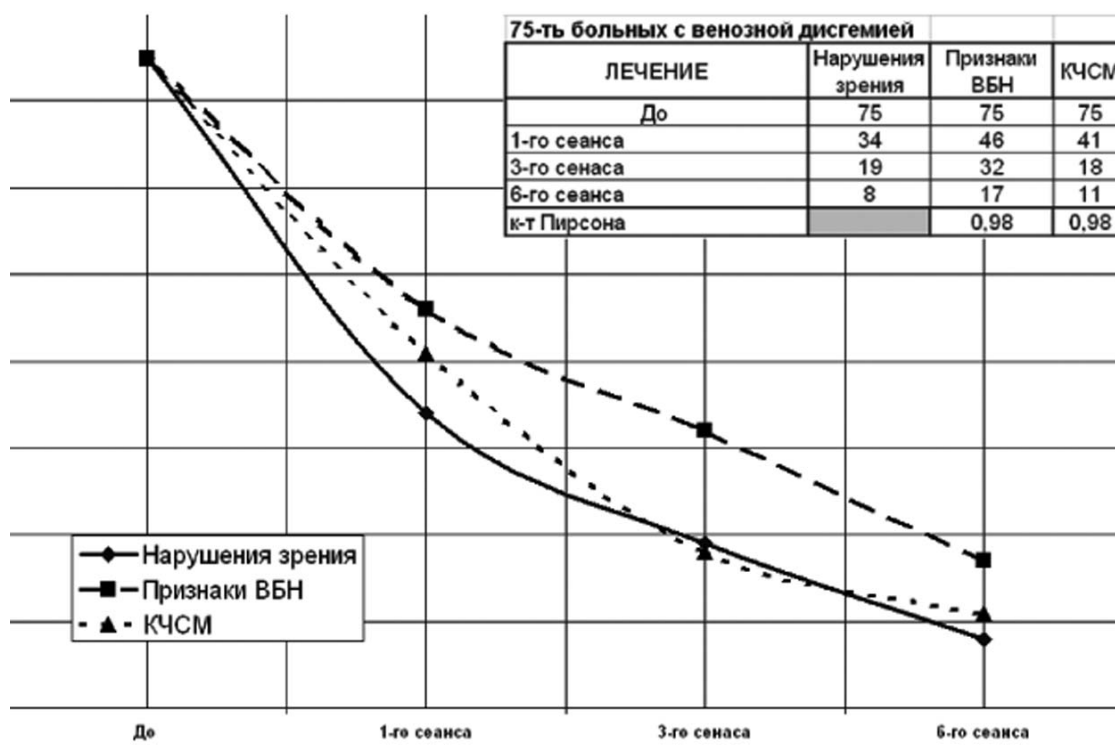


Рис. 5. Сводная таблица данных 75 больных с признаками венозной дисциркуляции

## ВЫВОДЫ

Зрительные нарушения у больных со спондилогенной ВБН являются наиболее ранними и патогномичными симптомами церебральной венозной дисгемии. Активное выявление зрительных расстройств позволяет своевременно акцентировать внимание врачей на лечение причины, а не следствия.

Поскольку известно, что церебральная венозная дисгемия развивается либо в ответ на выраженное повреждение позвоночных артерий, либо при длительном существовании асимметрии кровотока в вертебрально-базилярной системе, то наличие нарушений зрения при спондилогенной вертебрально-базилярной недостаточности является маркером тяжести течения или длительности заболевания.

Методика определения критической частоты световых мельканий позволяет неврологам и мануальным терапевтам без сложного диагностического оборудования выявить нарушения функции зрительного анализатора, оценить регресс венозной спондилогенной дисгемии, контролировать и объективизировать динамику синдрома зрительных нарушений на фоне лечения методами мануальной терапии.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВБН – вертебрально-базилярная недостаточность.

ВБС – вертебрально-базилярная система.

ВДЦ – венозная дисциркуляция.

ВУГ – внутренний угол глаза.

ПА – позвоночная артерия.

ПВС – позвоночное венозное сплетение.

ВСА – внутренняя сонная артерия.

ПВС – позвоночное венозное сплетение.

ЦВДГ – церебральная венозная дисгемия.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вальдман, А.В., Алмазов, В.А., Цырлин, В.А. Барорецепторные рефлексy. – Л. : Наука, 1988. – 140 с.
2. Вережгагин, Н.В. Патология вертебрально-базилярной системы и нарушения мозгового кровообращения. – М. : Медицина, 1980. – 312 с.
3. Каган, И.И. Глубокие вены головного мозга // Функциональная и прикладная анатомия вен центральной нервной системы / Под ред. С.С. Михайлова, И.И. Кагана. – Оренбург, 1975. – С. 36–52.
4. Кипервас, И.П. Периферические нейроваскулярные синдромы. – М. : Медицина, 1985.
5. Нефёдов, А.Ю. Патогенез и диагностика спондилогенной недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярной системе. Новые подходы к лечению : автореферат дис. д-ра мед. наук. – М., 2005. – 248 с.
6. Попелянский, Я.Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология) : руководство для врачей. – М. : МЕДпресс-информ, 2003. – 670 с.
7. Ситель, А.Б. Мануальная терапия спондилогенных заболеваний : учебное пособие для врачей. – М. : Медицина, 2008. – 407 с.
8. Стунжас, М.У. Хирургическая анатомия позвоночной артерии перед впадением в череп и её связь с венозным синусом // В кн. : Нарушение кровообращения при поражениях головного мозга. – М., 1956. – С. 264–271.
9. Семина, Е.А. Синдром ретробульбарного неврита. – М. : Ирдаш, 1994. – 160 с.
10. Ткаченко, Б.И. Венозное кровообращение. – Л., 1979. – 224 с.
11. Холоденко, М.И. Расстройства венозного кровообращения в мозгу. – М. : Медицинская литература, 1963. – 228 с.
12. Methew, N.T., Meyer, J.S. Pathogenesis and natural history of transient global amnesia. – Stroke, 1974. – V. 5. – P. 303–311.

УДК 616.74-009.7-085.828

## ЦЕРВИКО-ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ СИНДРОМ

А.И. Небожин, В.П. Невзоров, А.Б. Ситель  
Центр мануальной терапии УЗ ЗАО г. Москва, Россия

## THE CERVICO-VESTIBULAR SYNDROME

A.I. Nebozhin, V.P. Nevzorov, A.B. Sitel  
The Manual Therapy Center of Health Administration of the Western Administrative District of Moscow, Russia

### РЕЗЮМЕ

Статья посвящена обоснованию правомерности выделения цервиковестибулярного синдрома как самостоятельной нозологической формы или как составной части синдрома более высокого уровня, а также как сопутствующего синдрома при других болезнях.

**Ключевые слова:** цервиковестибулярный синдром, краниоцервикальная область, мануальная терапия.

### SUMMARY

This issue is devoted to a substantiation of legitimacy of allocation cervicovestibular syndrome, as independent disease form, or as to a components form of a syndromes of higher level, and just as accompanying syndromes at other illnesses.

**Key words:** cervico-vestibular syndrome, cranio-cervical area, manual therapy.

Деятельность неврологов, отоларингологов, терапевтов и других врачей в существенной степени связана с больными, предъявляющим жалобы на вестибулярные, сенсорно-моторные и вегетативные нарушения в области головы и шеи. При этом у пациентов в анамнезе отсутствуют сведения о перенесенных травмах шеи и головы, болезнях суставов и мышц, а результаты инструментально-аппаратных методов исследования не выявляют значимых морфофункциональных нарушений или повреждений позвонков и окружающих их тканей.

В условиях, когда клинически распознаваемые особенности, явления, характеристики (симптомы) могут быть обнаружены вместе или когда при наличии одного из этих признаков удастся выявить ряд других синтонных признаков, обычно такой комплекс принято называть синдромом.

Под термином синдром (греч. σύνδρομον, σύνδρομο – наравне, в согласии; σύν – вместе, дроμον – бежать, двигаться) – понимают комплекс клинически распознаваемых особенностей, явлений или характеристик (симптомов), которые часто наблюдаются так, что присутствие одного проявления предупреждает врача о наличии других. Синдром полнее распознается, когда отражает известную нозологическую форму. Однако не всегда синдром попадает в поле внимание врача сразу и полностью. При этом могут быть выявлены морфологические изменения в краниоцервикальном переходе, которые невозможно однозначно классифицировать в соответствии с МКБ-10.

В МКБ-10 представлено множество синдромов, которые классифицированы по анатомическому, топографическому, этиологическому признаку, а также по патофизиологическим механизмам и клиническим проявлениям. Частными примерами этих синдромов для **краниоцервикальной области** являются:



- синдром глазодвигательного расстройства Н 51.9;
- синдром головокружения Н 81.9;
- синдром мигрени G 43.9;
- синдром напряжения (психогенный) F 45.3;
- синдром плечевого сплетения G 54.0;
- синдром плечо–кисть М 89.0;
- синдром предменструального напряжения N 94.3;
- синдром хлыстовой травмы S 13.4.

Среди синдромов, отражающих заболевания краниоцервикальной области, проявляются отдельные клинические симптомы и/или симптомокомплексы, которые одновременно связаны не только топографическим единством, но и едиными механизмами реализации, т.е. обладают свойствами системоорганизации.

Частными примерами клинических проявлений синдромов, которые обладают свойствами системоорганизации и базируются на морфофункциональных изменениях в **краниоцервикальном переходе**, являются:

- синдром головокружения Н 81.9;
- нарушение вестибулярной функции неуточненное (синдром) Н81.9;
- синдром мигрени G 43.9;
- синдром вертебробазилярной артерии G 45.0;
- синдром позвоночной артерии G 45.0;
- вагусно-подъязычный синдром G 52.7;
- синдром вертеброгенной боли М 54.8;
- синдром задней продольной связки позвоночника М 48.8;
- шейно-черепной синдром М 53.0;
- задний шейный симпатический синдром М 53.0;
- синдром окуло-аурикуло-вертебральный Q 87.0.

Из одиннадцати приведенных частных синдромов этой локализации восемь содержат указания на необходимость их уточнения (содержат расширение 0 или 9).

В то же время организация системы цервикальных и краниальных синдромов может иметь в основе как морфологические, так и функциональные изменения, а также различные виды их сочетаний и нарушений топографо-анатомических соотношений. Морфологические изменения могут существовать в суставах краниоцервикального перехода, телах и суставных отростках позвонков. Морфологические изменения сами по себе (самостоятельно) являются причиной сенсорных и моторных нарушений, либо оказывают патогенное действие на невральный аппарат паравертебрального комплекса. Сочетанные морфологические и функциональные изменения в краниоцервикальном переходе влияют не только на кровоток в бассейне позвоночной артерии, способствующий развитию типовых синдромов (синдром позвоночной артерии G 45.0), но и приводят к формированию нейродинамических нарушений с возникновением разнообразных клинических форм (синдром головокружения Н 81.9; шейно-черепной синдром М 53.0; задний шейный симпатический синдром М 53.0; вагусно-подъязычный синдром G 52.7).

Указанные синдромы могут быть выявлены как самостоятельные функциональные изменения, так и/или как самостоятельные нозологические формы болезней.

В настоящее время накопленных знаний недостаточно для разделения клинических проявлений (морфологические и функциональные изменения и их различные сочетания, особенно на фоне нарушений топографо-анатомических соотношений) синдромов, имеющих вертебральное происхождение

при совпадающих клинических и нозологических формах, и подтверждения их генеза аппаратно-инструментальными методами.

Для уточнения генеза этих специфических проявлений возникает необходимость в вычлениении, уточнении и подтверждения самостоятельности цервиковестибулярных проявлений и степени обратимости морфофункциональных изменений в краниоцервикальном переходе в процессе проводимого лечения.

Целью исследования было уточнение вариантов развития болезней краниоцервикальной области, в частности – краниоцервикального перехода, и уточнение степени обратимости клинических проявлений при совпадающих клинических и известных нозологических форм.

В краниоцервикальную область часто объединяют затылочную и шейную область. А к краниоцервикальному переходу обычно относят затылочную кость и верхнешейные позвонки.

Однако для достижения поставленной цели, с учетом специфики функционирования краниовертебрального перехода, мы выделили, как наиболее значимую часть, функциональные характеристики, в основе которых имеют наибольшее значение изменения топографо-анатомических соотношений в виде обратимых биомеханических нарушений. Изменения топографо-анатомических соотношений структурных элементов (преимущественно костных) в краниоцервикальном переходе, обусловленные врожденными вариантами развития, травмами и дегенеративно-дистрофическими процессами, исключены из обсуждаемого исследования в связи с их специфическими клиническими проявлениями, заслуживающими, на наш взгляд, их отдельного рассмотрения.

Материалом для проводимой работы послужили результаты обследования больных на клинической базе кафедры физической реабилитации РМАПО и «Центра реабилитации» г. Обнинска в период с января 2001 года по март 2008 года.

Исследование проведено в несколько этапов, с выделением групп первичного и вторичного исследования.

Общая схема проведения исследования, отбор больных для обследования и методики обследования представлены следующим образом. В группу для первичного исследования вошли пациенты неврологического отделения и неврологического кабинета поликлиники МСЧ № 60, лица, проходящие плановое диспансерное обследование, обследование при устройстве на работу, которые имели жалобы на головную боль, боль в шейном отделе позвоночника, головокружение. Также в группу обследованных были включены лица, которые на время обследования и в течение предшествующих обследованию шести месяцев не предъявляли жалоб на состояние здоровья, отрицали какие-либо заболевания организма и травмы позвоночника, суставов, эндокринной системы, органов слуха и равновесия и не принимали каких-либо медикаментов.

Исследование было проведено в пять этапов.

### **Первичное исследование**

*Первый этап.* Первичное исследование было сплошным, и в него вошли 942 человека. На первом этапе из группы первичного исследования были исключено 149 человек младше 15 лет и старше 50 лет, а также иногородние. После первого этапа для исследования осталось 793 человека.

*Второй этап.* На этом этапе из группы первичного исследования были исключены лица, имевшие травмы и хронические болезни, которые могли оказывать влияние на функцию опорно-двигательного аппарата. На втором этапе из исследования были исключены 219 человек. Оставшиеся 574 человека составили группу вторичного исследования.

### **Вторичное исследование**

Группа вторичного исследования сформирована из лиц группы первичного исследования, которые в анамнезе не имели черепно-мозговых и шейно-черепных травм, операций на позвоночнике, на органах брюшной, грудной полости и органах малого таза, а также не имели хронических болезней внутренних

органов, болезней органов слуха и зрения, которые потенциально могут влиять на статическую и кинетическую функцию опорно-двигательного аппарата.

Третий этап исследования направлен на получение клинических сведений о чувствительной и двигательной функциях нервной системы, исследование функционирования вегетативной нервной системы и опорно-двигательного аппарата. Были обследованы все 574 человека.

Четвертый этап посвящен проведению инструментально-аппаратных методов исследования пациентов. Проведено лучевое исследование: рентгеноспондилография шейного и верхнегрудного отдела позвоночника с использованием стандартных укладок и функциональных проб, томография шейного и верхнегрудного отдела позвоночника, ультразвуковая доплерография сосудов шеи и головы. В итоге этого этапа исследования выявлены рентгенологические признаки остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза II–IV степени, признаки нестабильности в шейном отделе позвоночника у 57 человек. Признаки нарушения кровотока в вертебробазилярной системе и внутренних сонных артериях – у 31 человека. На четвертом этапе исключены из исследования 88 человек.

На пятом этапе оставшиеся 486 человек были распределены на три группы, в соответствии с критериями, приведенными ниже. Первая и вторая группы представлены лицами с нарушениями функции нервной системы. В первую группу были включены 388 пациентов, у которых были выявлены нарушения функции нервной системы, обусловленные преобладанием клинически значимых ФБМН и некоторых рентгенологических изменений в шейном отделе позвоночника. Во вторую группу был включен 51 пациент с нарушениями функций нервной системы, у которых преобладали клинические проявления ШОХ при наличии рентгенологических изменений в шейном отделе позвоночника, соответствующих I–II стадии ШОХ. Третью группу составили 47 человек, которые не имели нарушений функции нервной системы, не соответствовали критериям отбора в группу 1 и группу 2, не предъявляли жалобы активно и при целевом осмотре у них не были выявлены клинически значимые изменения функции нервной системы, а при рентгенографии хотя и были выявлены некоторые структурные и функциональные изменения, не отражающие клинической картины при отсутствии каких-либо жалоб, а потому оценены как практически здоровые.

В итоге обследования больных и проведения клинических и инструментально аппаратных исследований все больные, включенные в итоговый результат, послуживший для обоснования представляемого для обсуждения материала, распределились следующим образом (см. табл. 1).

Таблица 1

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПО НОЗОЛОГИЧЕСКИМ ФОРМАМ (АБС. ЧИСЛА)**

| Нозологическая форма | Всего | В том числе |         |
|----------------------|-------|-------------|---------|
|                      |       | мужчины     | женщины |
| ФБМН                 | 388   | 103         | 285     |
| ШОХ                  | 51    | 16          | 35      |
| Здоровые             | 47    | 15          | 32      |
| Итого                | 486   | 134         | 352     |

На момент обследования и лечения возраст пациентов всех групп сравнения составил от 15 до 50 лет.

При нарушениях функций в краниоцервикальной области основными поводами для обращения пациентов за медицинской помощью по частоте встречаемости установлены:

1. Изменения чувствительности:

- раздражение (боль, гиперпатия) – 90,2%;
- выпадение (гипестезия, парестезия) – 23,5%.

2. Изменения функции движения и опоры в ПДС – 100%.
3. Изменения функции вегетативной нервной системы – 41,2%.
4. Вестибулярные нарушения:
  - головокружения – 25,5%;
  - нарушения координации движений – 23,4%.
5. Изменения функции ЧМН каудальной группы – 15,7%.
6. Изменения слуха – 15,7%.
7. Нарушения кровотока в краниоцервикальной области:
  - артериального – 37,3%;
  - венозного – 11,8%.

При нарушениях же в краниоцервикальном переходе частота основных поводов для обращения пациентов за медицинской помощью представляет иную картину:

1. Изменения чувствительности:
  - раздражение (боль, гиперпатия) – 95,1%;
  - выпадение (гипестезия, парестезия) – 30,7%.
2. Изменения функции вегетативной нервной системы – 59,3%.
3. Вестибулярные нарушения:
  - головокружения – 50,5%;
  - нарушения координации движений – 45,1%.
4. Изменения слуха – 26,8%.
5. Изменения функции ЧМН каудальной группы – 66,2%.
6. Изменения функции движения и опоры в ПДС – 100%.
7. Нарушения кровотока в краниоцервикальной области:
  - артериального – 9,5%;
  - венозного – 54,9%.

Перечисленные нарушения и поводы для обращения пациентов за медицинской помощью представлены на схеме 1, где расшифрованы основные состояния и их характеристики, используемые в клинической практике для обоснования и формулировки диагноза болезни. Там же приведены тесты и методы аппаратно-инструментального контроля, используемые при проведении соответствующей диагностики.

Для подтверждения приведенных и выявленных характеристик были использованы широко известные методы клинических и аппаратно-инструментальных исследований, которые принципиально отражают все известные клинически значимые формы проявления рассматриваемой патологии.

Выявленные в обследованной группе нарушения (обратимые биомеханические нарушения и дегенеративно-дистрофические) у больных имеют различные по своей природе процессы, но они базируются на единых морфофункциональных структурах и топографо-анатомических соотношениях элементов краниоцервикальной области. При совпадающей локализации морфофункциональных структур и топографо-анатомических соотношений элементов краниоцервикальной области четко выделяются отличия клинических проявлений и результатов аппаратно-инструментальных исследований для группы с ФБМН, ШОХ и группы лиц без выраженных клинических проявлений и морфофункциональных изменений (здоровых людей).

Таким образом, рассмотренные проявления функциональных характеристик, отражающих изменения морфофункциональных структур и топографо-анатомических соотношений элементов краниоцервикальной области, представляют сложившиеся на сегодня понимания вариантов развития болезней краниоцервикальной области, где ведущими являются проявления вестибулярных, сенсорно-моторных

и вегетативных нарушений. При этом наблюдаются совпадения клинических проявлений и известных нозологических форм – с одной стороны, и степени сочетания морфологических и функциональных изменений – с другой. Объединение этих двух сторон (клинической и морфофункциональной) является основанием для выделения в единое понятие «цервиковестибулярный синдром» многих элементов нозологических форм, отраженных в МКБ-10.

Этот термин более адекватно, с позиций этиогенетического подхода, отражает воспринимаемую сегодня специалистами клиническую картину, и кроме того выделяет определенную специфику клинических проявлений из большой части известных клинических форм проявлений по МКБ-10. Этот «цервиковестибулярный синдром» объединяет заболевания, связанные с морфологическими, функциональными и топографо-анатомическими изменениями в краниоцервикальной области. На этом основании представляется правильнее рассматривать выделенный симптомокомплекс как самостоятельный цервиковестибулярный синдром.

Одной из частных форм проявления цервиковестибулярного синдрома, на наш взгляд, целесообразно в связи с особой клинической значимостью выделять форму развития этого синдрома как обратимые биомеханические нарушения краниоцервикального перехода.

При этом цервиковестибулярный синдром может быть выделен как самостоятельная нозологическая форма, или как составная часть синдрома более высокого уровня, а также как сопутствующий синдром при других болезнях. Кроме того, цервиковестибулярный синдром может быть представлен как самостоятельный элемент при проведении клинических исследований любого назначения. На этом фоне все обратимые биомеханические нарушения краниоцервикального перехода будут представлять частную форму цервиковестибулярного синдрома, требующую специфической методики для проведения лечения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Международная классификация болезней МКБ-10. Электронная версия <http://www.mkb10.ru/>
2. Неврология : национальное руководство / Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И., Гехт А.Б. – ГЭОТАР-Медиа, 2009.
3. *Скоромец, А.А.* Соматоневрология : руководство для врачей. – М. : СпецЛит, 2009. – 655 с.
4. Краниовертебральная патология / Скоромец А.А., Богородинский Д.К., Амелин А.В., Андреев В.В. – ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 288 с.
5. *Небожин, А.И., Беляков, В.В., Елисеев, Н.П.* Электрическая активность мышц при соматических дисфункциях краниовертебральной области // Мануальная терапия. – 2006. – № 2 (22). – С. 42–46.

УДК 616.74-009.7-085.828

## ДВИГАТЕЛЬНЫЙ СТЕРЕОТИП И ОСОБЕННОСТИ МЫШЕЧНО-ФАСЦИАЛЬНОЙ БОЛИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ЛЕСТНИЧНЫХ МЫШЦ

**А.В. Стефаниди<sup>1</sup>, Н.В. Балабанова<sup>1</sup>, А.В. Москвитин<sup>1</sup>, Н.П. Елисеев<sup>2</sup>, Н.В. Ворошилова<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Россия<sup>2</sup> Центр мануальной терапии Калужской области, Обнинск, Россия

## THE MOTOR STEREOTYPE AND PECULIARITIES OF THE MUSCULAR-FASCIAL PAIN IN PATIENTS WITH THE SCALENE MUSCLE SYNDROME

**A.V. Stefanidi<sup>1</sup>, N.V. Balabanova<sup>1</sup>, A.V. Moskvitin<sup>1</sup>, N.P. Yeliseev<sup>2</sup>, N.V. Voroshilova<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia<sup>2</sup> The Manual Therapy Center of Kaluga region, Obninsk, Russia

### РЕЗЮМЕ

Обследован 131 человек (82 женщины и 49 мужчин) в возрасте от 18 до 64 лет, с туннельными синдромами лестничных мышц. Выявлено, что в основе патогенеза мышечно-фасциальной боли после статической нагрузки являются поструральные нарушения, чаще всего – смещение головы вперед, что приводит к перегрузке мышц-разгибателей шеи. Компрессия плечевого сплетения в межлестничном промежутке способствует формированию функциональной слабости дельтовидной мышцы и нарушению моторных паттернов «отведение плеча» и «сгибание плеча» в виде преждевременного включения в движение верхней порции трапецевидной мышцы с формированием в ней миофасциальных триггерных точек.

**Ключевые слова:** боль в плече, туннельные невропатии, синдром передней лестничной мышцы.

### SUMMARY

131 patients (82 females and 49 males) aged 18-64 with the scalene tunnel syndromes were examined. It has been found out that postural disorders, mostly head anteversions causing the overload of the neck extensor muscles, form the basis (after the static load) of the muscular-fascial pain pathogenesis. The compression of the brachial plexus in the inter-scalene space facilitates the formation of functional weakness of the deltoid muscle and the disorder of "shoulder abduction" and "shoulder flexion" motor patterns in the form of early inclusion of the upper part of the trapezius muscle into motion with the formation of myofascial trigger points in it.

**Key words:** shoulder pain, tunnel neuropathies, anterior scalene muscle syndrome.

Изучение клинических особенностей и новых методов диагностики и лечения нейрососудистых компрессионных синдромов является одной из важнейших задач современной неврологии. Одним из таких синдромов является синдром лестничных мышц (СЛМ). У большинства пациентов с СЛМ ведущим проявлением является боль в плечелопаточной области, а также в области шеи и затылка, часто иррадиирующая в руку. Причиной боли традиционно принято считать компрессию ветвей плечевого сплетения [3–6]. В то же время на сегодняшний день как в отечественных, так и в зарубежных публикациях очень мало внимания уделяется нарушениям двигательного стереотипа вследствие укорочения самих лестничных мышц [1, 2, 10, 11].

**Цель исследования:** изучить особенности двигательного стереотипа и мышечно-фасциальной боли у пациентов с синдромом лестничных мышц.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено исследование 131 человека (82 женщины и 49 мужчин) в возрасте от 18 до 64 лет, с туннельными синдромами лестничных мышц.

Диагностическими критериями явились следующие признаки:

1. Жалобы на онемение и(или) боли в руке, появляющиеся или усиливающиеся при глубоком вдохе и повороте головы в противоположную сторону.
2. Наличие гипертонуса и активных миофасциальных триггерных пунктов (АМФТП) в лестничных мышцах.

Использовали следующие методы исследования: клинический неврологический, вертеброневрологический, визуальную и мануальную диагностику статической и динамической составляющей двигательного стереотипа, выявляли движения, провоцирующие и уменьшающие боль. Всем пациентам проведено рентгеновское исследование шейного отдела позвоночника. У 75% обследуемых пациентов были выявлены признаки остеохондроза позвоночника.

Визуальную диагностику проводили в положениях стоя, сидя, лежа, а также в положении, провоцирующем боль, и в положении, купирующем боль. Для определения регионального постурального дисбаланса мышц (РПДМ) оценивали и анализировали основные пары мышц агонистов и антагонистов. Оценку двигательного стереотипа и анализ выполнения пациентами типичных моторных паттернов проводили методом визуальной кинематической диагностики и кинестетической оценки последовательности включения мышц в выполнение движения. Визуально и мануально определяли основное движение, провоцирующее боль, оценивали последовательность включения мышц в движение и оптимальность выполнения движения, наличие дополнительных двигательных синергий. Мы определяли у пациентов переднее положение головы. Для этого, при осмотре пациента сбоку, проводили вертикальную, параллельную полу линию, касательную в отношении грудной клетки и кифотического искривления грудного отдела позвоночника. С помощью линейки измеряли расстояние от этой линии до задней поверхности шеи (т.е. глубину шейного лордоза), оно должно составлять примерно 6 см [7].

Для оценки подвижности тканей, локального напряжения и болезненности проводили кинестетическую диагностику методом послойной пальпации. Наличие и выраженность локальных болезненных гипертонусов определяли на основании жалоб и результатов пальпации.

Под функциональной слабостью мышцы понимали обратимое снижение мышечной силы при изометрическом сокращении на 1–2 балла, а также запаздывающее включение данной мышцы в движение, где она является агонистом.

МФБС диагностировали на основании следующих признаков: связь возникновения болей с физической и(или) статической нагрузкой, наличие болезненных уплотнений мышечных волокон в виде тяжа, выявление триггерных точек при пальпации тяжа с получением болевой и вегетативной реакции при надавливании [7].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У всех пациентов на момент первичного обследования отмечался болевой синдром в плечелопаточной области и (или) шее.

Анализ особенностей болевого синдрома, статических и динамических факторов, усиливающих и уменьшающих выраженность болевого синдрома, позволил выделить три **клинических варианта болевого синдрома у пациентов с СЛМ:**

**1 вариант:** боль кратковременная, появляется при отведении руки до 90° или более и характеризуется пациентами как сильный «прострел» в руку – отмечали 11 пациентов (8,4%).

**2 вариант:** боль появляется (усиливается) после статической нагрузки в положении сидя или лежа – 117 пациентов (89,3%).

**3 вариант:** боль появляется (усиливается) при движении в плечевом суставе – 42 пациента (32,1%).

По нашему мнению, первый клинический вариант связан с растяжением перинервия компримированных стволов плечевого сплетения. У всех пациентов при мануальном исследовании выявлены многочисленные фасциальные фиксации в области лестничных мышц и межмышечных перегородок плеча. При отведении руки до  $180^\circ$  нервы плечевого сплетения растягиваются на 5–8 см – около 10% длины. Если плечевое сплетение и нервы верхней конечности не имеют ограничений движения, то это удлинение распределяется на всю их длину и является нетравматичным. Если же имеется фиксация нерва (например, лучевого нерва трехглавой мышцей плеча), то удлиняться будет только проксимальная часть, что составит 15–20% ее длины. Фасциальные фиксации нервов в области плеча усиливают компрессию в межлестничном промежутке.

У всех пациентов с болью после статической нагрузки выявлено «переднее положение головы».

Центр тяжести головы расположен впереди от центра опоры (атлантозатылочный сустав). Это определяет постоянный тонус мышц-разгибателей головы при вертикальном положении туловища, что препятствует наклону головы вперед (рис. 1).

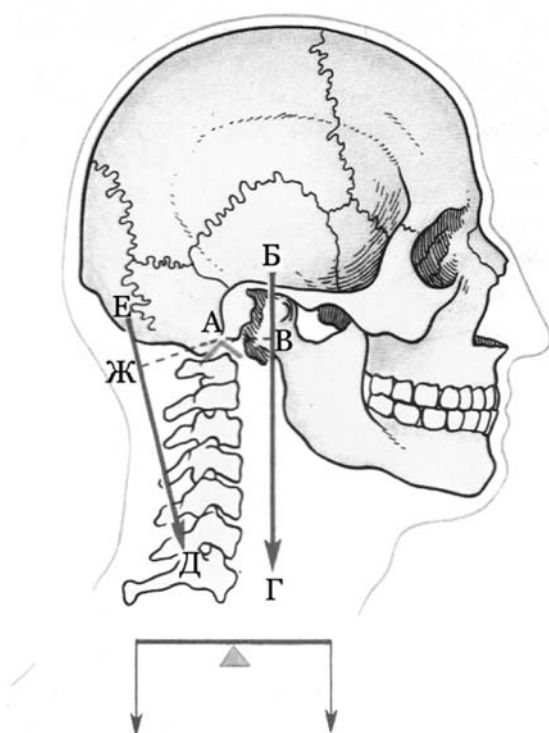


Рис. 1. Положение головы на шее как двуплечий рычаг первого рода:

А – поперечная ось атлантозатылочного сустава; Б–Г – направление силы тяжести; Е–Д – направление мышечной тяги; А–В – плечо рычага силы тяжести; А–Ж – плечо силы мышечной тяги (Краев А.В., 1978)

При укорочении лестничных мышц усиливается шейный лордоз в верхнешейном отделе, центр тяжести головы смещается вперед, что способствует перегрузке мышц-разгибателей головы, формированию в них мышечно-фасциальных триггерных точек и ограничению движения. В шейно-грудном переходе формируется усиленный кифоз, что ограничивает объем движения. Вследствие ограничения подвижности в верхнем и нижнем отделах шеи развивается гипермобильность среднешейного отдела позвоночника. При смещении головы вперед растягиваются подъязычные мышцы, что приводит к активации миотатического рефлекса с этих мышц, повышению их тонуса с формированием миофасциальных триггерных точек (рис. 2).



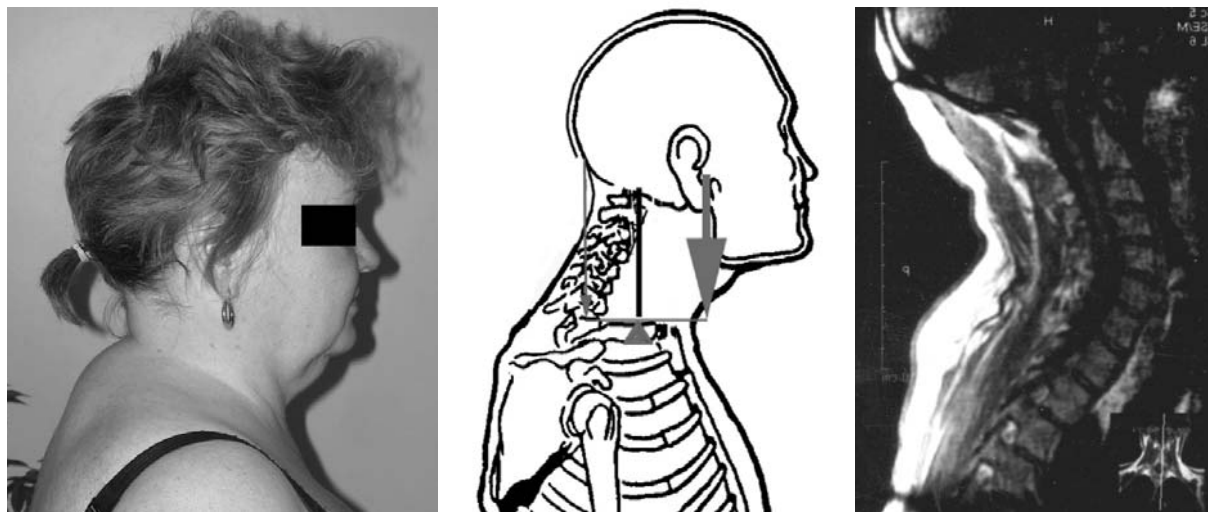


Рис. 2. Визуальные критерии нарушения статики при укорочении лестничных мышц:

Характерен гиперлордоз в верхнешейном отделе, смещение центра тяжести головы вперед, что способствует перегрузке мышц-разгибателей головы

Помимо компрессии нервных корешков, суставных фасеток межпозвоночных суставов и задних частей тел шейных позвонков вследствие сопутствующего разгибания шейного отдела позвоночника, возрастающие мышечные усилия, обусловливаемые наличием переднего положения головы, являются мощным фактором, обеспечивающим появление и длительное существование миофасциальных триггерных точек в шейных, жевательных мышцах и мышцах верхнего плечевого пояса [9].

Переднее положение головы создает определенные проблемы не только в положении сидя, но также в положении стоя и при изменении положения тела в пространстве. Ежедневно мы попадаем в ситуации, когда в результате той или иной физической активности положение наклона головы кпереди усугубляется. Такое положение возникает при езде в автомашине, при работе за компьютером, еде, чтении и т.п.

У всех пациентов с болью, усиливающейся при движении в плечевом суставе, выявлен атипичный моторный паттерн «отведение плеча» и (или) «сгибание плеча» в виде преждевременного включения в движение верхней порции трапециевидной мышцы с формированием в ней миофасциальных триггерных пунктов. Укороченные лестничные мышцы сдавливают плечевое сплетение с формированием функциональной слабости мышц плечевого пояса, за исключением трапециевидной мышцы, которая иннервируется преимущественно добавочным черепно-мозговым нервом и мышечными ветвями шейного сплетения. Функциональная слабость дельтовидной мышцы, которая является агонистом отведения и сгибания плеча, приводила к нарушению биомеханики плечевого сустава. При отведении и сгибании плеча происходила перегрузка преимущественно трапециевидной мышцы с формированием в ней миофасциальных триггерных точек с характерными болевыми паттернами (рис. 3).



Рис. 3. Визуальные критерии сгибания плеча при функциональной слабости левой дельтовидной мышцы пациентки с левосторонним синдромом лестничных мышц. Обращает на себя внимание отставание левой руки, хорошо видны перенапряженные нижняя и верхняя порции левой трапециевидной мышцы. Заштрихованные области – зоны разлитой боли

## ВЫВОДЫ

1. Боль у пациентов с синдромом лестничных мышц гетерогенна с различным удельным весом структурных и функциональных нарушений.
2. Невропатическая «стреляющая» боль отмечена у 8% пациентов с синдромом лестничных мышц.
3. У 89% пациентов с синдромом лестничных мышц основой патогенеза мышечно-фасциальной боли после статической нагрузки являются постуральные нарушения, чаще всего – смещение головы вперед, что приводит к перегрузке мышц-разгибателей шеи.
4. У 32% пациентов компрессия плечевого сплетения в межлестничном промежутке способствовала формированию функциональной слабости дельтовидной мышцы и нарушению моторных паттернов «отведение плеча» и «сгибание плеча» в виде преждевременного включения в движение верхней порции трапецевидной мышцы с формированием в ней миофасциальных триггерных точек.
5. В комплекс лечения пациентов с синдромами лестничных мышц целесообразно включать релиз фасциальных футляров сосудисто-нервных пучков руки, а также восстановление оптимальной позы и биомеханики шейного отдела позвоночника и плечевого пояса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Елисеев, Н.П.* Синдром малой грудной мышцы (клиника, диагностика, лечение) : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 23 с.
2. *Балабанова, Н.В.* Особенности патогенеза, диагностики и лечения больных с мышечно-фасциальными болевыми синдромами плечелопаточной области и шеи : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2009. – 22 с.
3. *Кипервас, И.П.* Периферические нейроваскулярные синдромы. – М., 1985. – 176 с.
4. *Лобзин, В.С., Рахимджанов, А.Р., Жулев, Н.М.* Туннельные компрессионно-ишемические невропатии. – Ташкент, 1988. – 232 с.
5. *Попелянский, Я.Ю.* Ортопедическая неврология (вертеброневрология) : рук-во для врачей / Я.Ю. Попелянский. – М. : МЕДпресс-информ, 2003. – 672 с.
6. *Расстригин, С.Н.* Новые подходы к клинической оценке, диагностике и лечению синдрома передней лестничной мышцы : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 23 с.
7. *Симонс, Д.Г.* Миофасциальные боли и дисфункции: руководство по триггерным точкам. В 2 томах. – Т. 1 / Д.Г. Симонс, Дж.Г. Трэвелл, Л.С. Симонс / Пер. с англ. – М. : Медицина, 2005. – 1192 с.
8. *Стефаниди, А.В.* Мышечно-фасциальная боль (патогенез, алгоритмы диагностики и лечения) / А.В. Стефаниди. – Иркутск : Изд-е Иркут. гос. мед. ун-та, 2007. – 262 с.
9. *Фергюсон, Л.У.* Лечение миофасциальной боли : клиническое руководство / Л.У. Фергюсон, Р. Гервин. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 544 с.
10. *McKenzie, K., Lin, G., Tamir, S.* Thoracic outlet syndrome. – Part I: a clinical review // J. Am. Chiropr. Assoc. – 2004;41(1):17–24.
11. *Socoteanu, I., Cojocaru, S.V., Falnita, L.* Thoracacic outlet syndrome (tos) – diagnosis and therapy // TMJ. – 2006. – Vol. 56, No. 2–3. – P. 128–136.

УДК 616.833-085.828

## ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА АКТИВАЦИЮ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ

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

## PECULIARITIES OF THE VEGETATIVE NERVOUS SYSTEM REACTION TO ACTIVATION OF THE MASSETERIC MUSCLES

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

### РЕЗЮМЕ

Все мышечные напряжения являются частью стрессовой реакции (H. Selie, Lavigne G.), и, наоборот, напряжение мышц может быть началом стрессовой реакции. Это утверждение верно также и для жевательных мышц. В данной статье описаны результаты исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем и электро-дерматографии и фотоплетизмографии пациентов с полным зубным рядом при физиологическом покое и максимальном волевом напряжении жевательных мышц. Были обследованы 58 пациентов в возрасте 17–56 лет, из них 23 мужчины (39,66%) и 35 женщин (60,34%). Результаты исследования показывают, что биоэлектрическая активность является важным пусковым механизмом стрессовой реакции.

**Ключевые слова:** вегетативная нервная система, жевательная мускулатура, адаптация.

### SUMMARY

All muscles tension is the part of the stress reaction (H. Selie, Lavigne G.) and opposite muscles tension can be the beginning of the stress reaction. This as-ertion is correct for the masseteric muscles too. In this article the results of the re-search of the cardiovascular, respiratory system and electro-dermatography and photopletismography for patients with a full dental row during the physiological rest and in maximum volitional tension of the masseteric muscles are described. 58 patients including 23 (39,66%) males and 35 (60,34%) females aged 17–56 were studied. The results of the research imply that bioelectrical activity is an im-portant trigger mechanism of the stress reaction.

**Key words:** vegetative nervous system, masseteric muscles, adaptation.

*В рамках гранта Президента РФ  
МК-4669.2009.7*

### АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

По мнению Даниловой Н.Н. [1, 2], тонус скелетной мускулатуры является одним из феноменов, отражающих функциональное состояние вегетативной нервной системы. Согласно биологической обратной связи, характерной для живых систем, изменение тонуса поперечно-полосатых мышц оказывает влияние на функциональное состояние вегетативной нервной системы в целом. Данное утверждение справедливо и для жевательных мышц.

Любое мышечное напряжение сопровождается затратой энергии. Вместе с тем, активация одной группы мышц вызывает увеличение биоэлектрической активности других скелетных мышц, что требует дополнительных энергетических затрат. Селье Г. (1982) рассматривает увеличение биоэлектрической активности жевательных мышц при стрессе как приспособительную адаптационную реакцию в ответ на внешнее раздражение. В частности, Lavigne G. (2001) обнаружил, что у крыс, которым было позволено грызть палочку, повреждения коры надпочечников выражены менее, чем у крыс, у которых

нижняя челюсть была зафиксирована. Описанная реакция расценена автором как результат активации вегетативной нервной системы.

Все вышеприведенные данные свидетельствуют о важной роли жевательной мускулатуры в регуляции стрессорных реакций и ее тесной взаимосвязи с вегетативной нервной системой в целом. Однако в литературе отсутствуют сведения, уточняющие характер межсистемного взаимодействия и координации зубочелюстной и вегетативной нервной системы.

**Цель исследования:** изучить реакции вегетативной нервной системы на максимальное волевое напряжение жевательных мышц и выявить особенности данного явления у мужчин и женщин.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено обследование 58 пациентов, характеристика пациентов по полу и возрасту представлена в табл. 1.

Таблица 1

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ПО ПОЛУ И ВОЗРАСТУ**

| Пол     | Количество |        | Возраст |
|---------|------------|--------|---------|
|         | N          | %      |         |
| Мужчины | 23         | 39,66% | 18–47   |
| Женщины | 35         | 60,34% | 17–56   |
| Всего   | 58         | 100    | 17–56   |

Исследование проведено по принципу сплошного исследования, критерии включения и исключения пациентов в исследование представлены в табл. 2. Всем пациентам проведено стоматологическое обследование с регистрацией зубной формулы, вида прикуса по Энгля, классу дефектов зубов по Кеннеди, индекса КПУ, РМА.

Для изучения функционального состояния жевательной мускулатуры, сердечной деятельности, функции внешнего дыхания, кожно-гальванической реакции и периферического кровообращения использовался Комплекс компьютеризированный неврологический полиграфический «Неврополиграф СТМ» (рис. 1) (Рег. No FC02262006/4381-06 с 20.10.2006 до 20.10.2011 г. Сертификат РОСС RU.ИМ13.В02358 No6958424 с 24.10.2006 по 24.10.2009 г. Патент на изобретение № 2306841 от 27.05.2007 г.).



Рис. 1. Комплекс компьютеризированный неврологический полиграфический «Неврополиграф СТМ»

Таблица 2

**КРИТЕРИИ ВКЛЮЧЕНИЯ И ИСКЛЮЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ В ИССЛЕДОВАНИЕ**

| <i>Критерии включения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Критерии исключения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пациенты (мужчины и женщины) в возрасте от 17 до 60 лет.</li> <li>2. Масса тела до 130 кг.</li> <li>3. Пациенты с непрерывными зубными рядами или с частичным отсутствием зубов.</li> <li>4. Пациенты с фиксированной высотой нижнего отдела лица.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пациенты (мужчины и женщины) в возрасте до 17 лет.</li> <li>2. Пациенты (мужчины и женщины) в возрасте свыше 60 лет.</li> <li>3. Масса тела свыше 130 кг.</li> <li>4. Полное отсутствие зубов или частичное отсутствие зубов (нефиксирована высота нижнего отдела лица).</li> <li>5. Пациенты на этапах ортодонтического лечения.</li> <li>6. Пациенты с травмами ЧЛО в анамнезе.</li> <li>7. Отсутствие зубов, причиной которого явились травма или онкологический процесс.</li> <li>8. Врожденные или приобретенные в раннем детстве нарушения опорно-двигательного аппарата.</li> <li>9. Нарушения опорно-двигательного аппарата в стадии декомпенсации (инвалидность I, II групп).</li> <li>10. Врожденные или приобретенные в раннем детстве заболевания ЦНС (инфекции, травмы).</li> <li>11. Врожденные или приобретенные нервно-мышечные заболевания (инфекции, травмы).</li> <li>12. Психические расстройства.</li> <li>13. Алкогольная и наркотическая зависимость.</li> <li>14. Острые общесоматические заболевания.</li> <li>15. Обострение хронических заболеваний.</li> <li>16. Неспособность пациента удерживать вертикальное положение по причинам, не связанным со стоматологическим статусом.</li> </ol> |

Перед наложением электродов проводили подготовку кожных покровов: кожу протирали текстильной салфеткой, смоченной этиловым спиртом (до легкого локального покраснения). Поверхностные электроды устанавливали в соответствии с рекомендациями системы (SENIAM):

- межэлектродное расстояние – 2 см от центра до центра электродов;
- накладывали электроды параллельно ходу мышечных волокон;
- электроды устанавливали в среднюю часть брюшка мышцы областей двигательных точек, если это возможно;
- добивались хорошего контакта контактной поверхности электрода с кожей во время исследования;
- использовали анатомическую схему с измерением расстояний между электродами, следуя по анатомическим ориентирам;
- фиксировали кабель канала ЭГМ на пациенте для предотвращения смещения электрода;
- референтный электрод – электрод заземления – располагался на одной из рук пациента.

Регистрацию ЭМГ проводили в состоянии относительного физиологического покоя и при максимальном волевом смыкании зубов. Анализ регистрируемых параметров проводили в программе TEST VIEW 2. Статистическую обработку проводили в специализированном пакете STATISTICA 7.0.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В состоянии относительного физиологического покоя биоэлектрическая активность жевательных мышц составляла 26,21 мкВ и 78,34 мкВ соответственно справа и слева. При максимальном волевом смыкании зубов этот показатель составил 214,68 мкВ и 131,24 мкВ соответственно справа и слева. Биоэлектрическая активность височных мышц справа увеличилась с 29,26 мкВ до 251,46 мкВ, слева показатель увеличился с 59,24 мкВ до 153,28 мкВ.

Также было отмечено, что максимальное волевое смыкание зубов сопровождается активацией вегетативной нервной системы, что проявляется в увеличении амплитуды зубцов R,P,Q,ST с мкВ, до 0,48, 0,06, 0,10 0,48 мкВ соответственно. При максимальном волевом смыкании зубов наблюдалось сокращение длительности интервалов RR, PQ, QRS, ST до 0,79, 0,07, 0,15, 0,1 сек; в состоянии относительного физиологического покоя длительность интервалов RR, PQ, QRS, ST составляла в среднем 0,8, 0,07, 0,16, 0,1 сек. Согласно критерию Wilcoxon и Singl test, уровень значимости выявленных различий превысил значение в 0,05 (табл. 3). Этот феномен может быть объяснен запаздыванием ответной реакции в ответ на сокращение жевательных мышц.

Таким образом, для доказательства выдвинутой гипотезы о влиянии активации жевательной мускулатуры на показатели сердечной деятельности в состоянии относительного физиологического покоя и при максимальном волевом смыкании зубов целесообразно изучать показатели ЭКГ после десятой секунды проведения пробы.

Таблица 3

### РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

| Параметр                            |         |            | Mean    | Median  | Lower Quartile | Upper Quartile | Std.Dev. | Variance  |
|-------------------------------------|---------|------------|---------|---------|----------------|----------------|----------|-----------|
| Относительный физиологический покой | Right   | mas мкВ    | 130,87  | 26,21   | 9,95           | 49,26          | 314,64   | 99000,18  |
|                                     |         | temp мкВ   | 171,82  | 29,26   | 15,05          | 77,17          | 436,02   | 190111,43 |
|                                     | Left    | masseter   | 342,10  | 78,34   | 1,17           | 480,69         | 524,34   | 274927,84 |
|                                     |         | temporalis | 410,29  | 59,24   | 1,08           | 826,44         | 589,53   | 347540,13 |
|                                     | ЭКГ     | RR сек     | 0,80    | 0,78    | 0,73           | 0,88           | 0,12     | 0,01      |
|                                     |         | PQ сек     | 0,07    | 0,07    | 0,06           | 0,09           | 0,03     | 0,00      |
|                                     |         | ST сек     | 0,16    | 0,16    | 0,13           | 0,18           | 0,04     | 0,00      |
|                                     |         | QRS сек    | 0,10    | 0,09    | 0,08           | 0,11           | 0,03     | 0,00      |
|                                     |         | P мВ       | 0,06    | 0,06    | 0,04           | 0,08           | 0,04     | 0,00      |
|                                     |         | R мВ       | 0,47    | 0,40    | 0,27           | 0,60           | 0,26     | 0,07      |
|                                     |         | T мВ       | 0,10    | 0,09    | 0,07           | 0,13           | 0,05     | 0,00      |
|                                     |         | ST мВ      | 0,47    | 0,44    | 0,31           | 0,64           | 0,22     | 0,05      |
|                                     | КГР     |            | -126,58 | -134,36 | -157,54        | -92,08         | 37,87    | 1434,51   |
|                                     | ФПГР    |            | 0,54    | 0,22    | 0,14           | 0,52           | 1,86     | 3,45      |
|                                     | Дыхание | ср А 1     | 179,99  | 164,11  | 83,34          | 224,66         | 129,98   | 16894,31  |
|                                     |         | T1         | 8,82    | 8,83    | 7,84           | 9,53           | 1,68     | 2,84      |

Окончание таблицы 3

| Параметр                          |         |            | Mean    | Median  | Lower Quartile | Upper Quartile | Std.Dev. | Variance  |
|-----------------------------------|---------|------------|---------|---------|----------------|----------------|----------|-----------|
| Максимальное волевое сжатие зубов | Right   | masseter   | 314,13  | 214,68  | 141,26         | 353,80         | 318,31   | 101321,22 |
|                                   |         | temporalis | 337,83  | 251,46  | 146,16         | 346,60         | 386,46   | 149349,28 |
|                                   | Left    | masseter   | 366,76  | 131,24  | 1,17           | 348,14         | 516,29   | 266558,06 |
|                                   |         | temporalis | 433,85  | 153,28  | 1,22           | 865,80         | 572,96   | 328284,52 |
|                                   | ЭКГ     | RR сек     | 0,79    | 0,79    | 0,71           | 0,86           | 0,13     | 0,02      |
|                                   |         | PQ сек     | 0,07    | 0,06    | 0,06           | 0,08           | 0,02     | 0,00      |
|                                   |         | ST сек     | 0,15    | 0,16    | 0,13           | 0,19           | 0,04     | 0,00      |
|                                   |         | QRS сек    | 0,10    | 0,09    | 0,08           | 0,11           | 0,03     | 0,00      |
|                                   |         | P мВ       | 0,06    | 0,06    | 0,04           | 0,07           | 0,02     | 0,00      |
|                                   |         | R мВ       | 0,48    | 0,44    | 0,27           | 0,65           | 0,27     | 0,07      |
|                                   |         | T мВ       | 0,10    | 0,09    | 0,07           | 0,13           | 0,05     | 0,00      |
|                                   |         | ST мВ      | 0,48    | 0,44    | 0,33           | 0,59           | 0,23     | 0,05      |
|                                   | КГР     |            | -126,27 | -133,70 | -157,81        | -91,24         | 38,21    | 1459,91   |
|                                   | ФПГР    |            | 0,43    | 0,22    | 0,09           | 0,40           | 1,35     | 1,82      |
|                                   | Дыхание | ср А       | 179,48  | 150,48  | 81,45          | 247,49         | 127,16   | 16170,57  |
|                                   |         | T1         | 7,95    | 7,82    | 6,64           | 9,49           | 2,31     | 5,34      |

Отсутствие статистически значимых различий может быть вызвано разнонаправленным характером активации сердечной деятельности, что зависит от преобладания у разных пациентов симпатического или парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, это согласуется с данными Сидоренко Г.И., Борисова Г.С., Агеев Е.К. (1982).

Кожно-гальваническая реакция при проведении пробы с максимальным волевым смыканием зубов сопровождалась снижением основных показателей электрического сопротивления кожи с -134,36 мкОм до -133,70 мкОм, что свидетельствует об изменении фоновой активации вегетативной нервной системы в ответ на смыкание зубов. Уровень значимости выявленных различий составил 0,131, что выше заданного уровня в 0,05. В связи с этим была принята альтернативная гипотеза о равенстве показателей кожно-гальванической реакции в состоянии относительного физиологического покоя и при максимальном волевом смыкании зубов.

Статистически значимые различия на уровне 0,0005 согласно Sing test обнаружены между средней амплитудой параметра фотоплетизмографии в состоянии относительного физиологического покоя и при максимальном волевом смыкании; их значения составили 0,54 мВ и 0,43 мВ соответственно.

Зарегистрированы изменения параметров внешнего дыхания при максимальном волевом смыкании зубов; отмечены сокращения продолжительности одного дыхательного движения грудной клетки с 8,83 до 7,82 с. Выявленные различия статистически значимы на уровне 0,016 согласно Sing test.

Полученные данные свидетельствуют об активации вегетативной нервной системы в ответ на максимальное волевое сокращение жевательной мускулатуры при смыкании зубных рядов. Наиболее

выраженная ответная реакция состоит в активации функции внешнего дыхания, что является косвенным признаком, отражающим большую потребность мышц в кислороде во время максимального волевого смыкания зубов.

Таблица 4

**РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНЕНИЯ ИЗУЧАЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ПОКОЕ И ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ ВОЛЕВОМ СМЫКАНИИ ЗУБОВ**

| Параметр |            | Percent<br>$v < V$ | Z           | p-level       | T             | Z           | p-level       |
|----------|------------|--------------------|-------------|---------------|---------------|-------------|---------------|
| Right    | mas мкВ    | <b>94,83</b>       | <b>6,70</b> | <b>0,0001</b> | <b>53,00</b>  | <b>6,21</b> | <b>0,0001</b> |
|          | temp мкВ   | <b>93,10</b>       | <b>6,43</b> | <b>0,0001</b> | <b>60,00</b>  | <b>6,16</b> | <b>0,0001</b> |
| Left     | masseter   | <b>70,18</b>       | <b>2,91</b> | <b>0,0036</b> | <b>342,00</b> | <b>3,85</b> | <b>0,0001</b> |
|          | temporalis | 77,59              | 4,07        | 0,0000        | 406,50        | 3,48        | 0,0005        |
| ЭКГ      | RR сек     | 39,66              | 1,44        | 0,1486        | 732,50        | 0,95        | 0,3409        |
|          | PQ сек     | 49,09              | 0,00        | 1,0000        | 714,50        | 0,47        | 0,6419        |
|          | ST сек     | 46,55              | 0,39        | 0,6936        | 706,50        | 1,15        | 0,2487        |
|          | QRS сек    | 44,83              | 0,66        | 0,5115        | 828,00        | 0,21        | 0,8314        |
|          | P мВ       | 42,11              | 1,06        | 0,2893        | 612,50        | 1,70        | 0,0891        |
|          | R мВ       | 53,45              | 0,39        | 0,6936        | 708,00        | 1,14        | 0,2535        |
|          | T мВ       | 47,37              | 0,26        | 0,7911        | 773,50        | 0,42        | 0,6737        |
|          | ST мВ      | 46,55              | 0,39        | 0,6936        | 776,00        | 0,62        | 0,5382        |
| КГР      |            | 58,62              | 1,18        | 0,2373        | 660,50        | 1,51        | 0,1311        |
| ФПГР     |            | 37,50              | 1,74        | 0,0824        | 373,00        | 3,47        | 0,0005        |
| Дыхание  | ср А 1     | 51,72              | 0,13        | 0,8955        | 771,00        | 0,65        | 0,5130        |
|          | T1         | <b>43,86</b>       | <b>0,79</b> | <b>0,4268</b> | <b>522,50</b> | <b>2,42</b> | <b>0,0157</b> |
|          | ЧД         | <b>7,14</b>        | <b>2,94</b> | <b>0,0033</b> | <b>6,50</b>   | <b>2,89</b> | <b>0,0039</b> |

Жирным шрифтом выделены статистически значимые коэффициенты.

Гендерные особенности параметров биоэлектрической активности мышц были выявлены на уровне значимости  $p=0,035$  согласно тесту Mann–Whitney. Наблюдалось преобладание амплитуды биоэлектрической активности жевательных мышц у мужчин над соответствующими значениями у женщин при максимальном волевом напряжении жевательных мышц (рис. 2). У мужчин амплитуда биоэлектрической активности составила в среднем 320 мкВ, у женщин этот параметр был на уровне 180 мкВ.

Для височных мышц показатель биоэлектрической активности у мужчин составил 316 мкВ, у женщин этот показатель был на уровне 204 мкВ. Выявленные различия достигли уровня значимости по статистике Mann–Whitney  $p=0,045$  (рис. 3).

Большая дисперсия показателей биоэлектрической активности височных мышц при максимальном волевом смыкании зубов у мужчин свидетельствует о различном уровне активации височных мышц при смыкании зубов. Приведенные данные подтверждают большую выраженность стрессовых реакций у мужчин и объясняют большую толерантность женщин к стрессу.



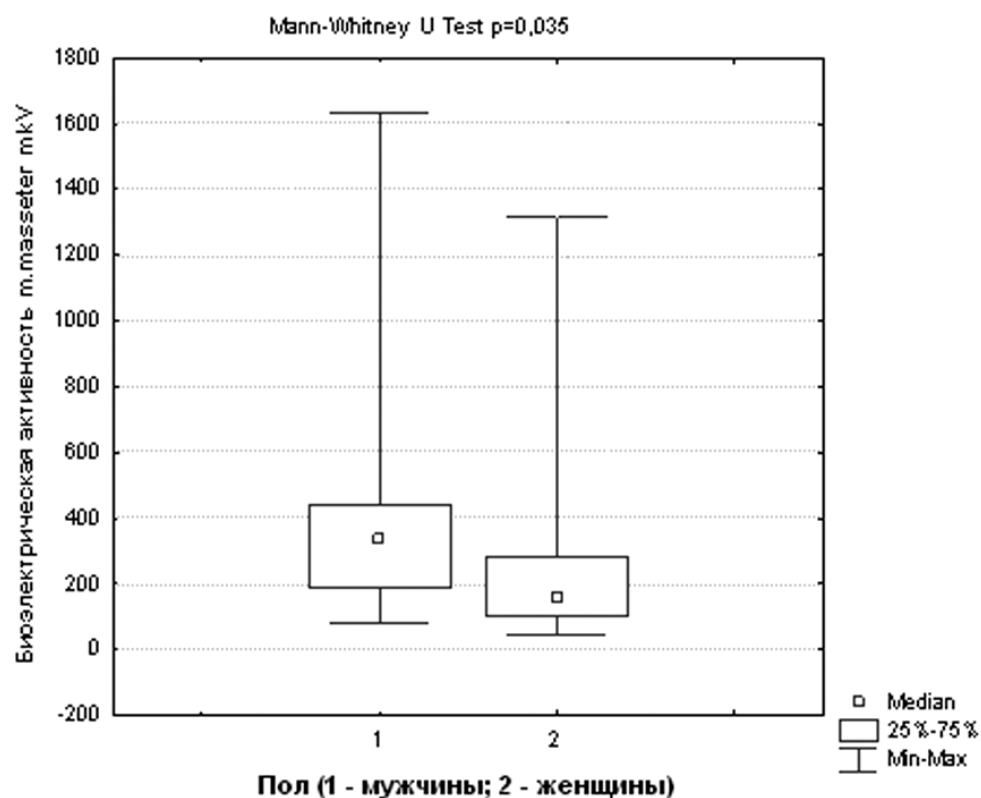


Рис. 2. Сравнение параметров биоэлектрической активности жевательных мышц у мужчин и женщин при максимальном волевом смыкании зубов

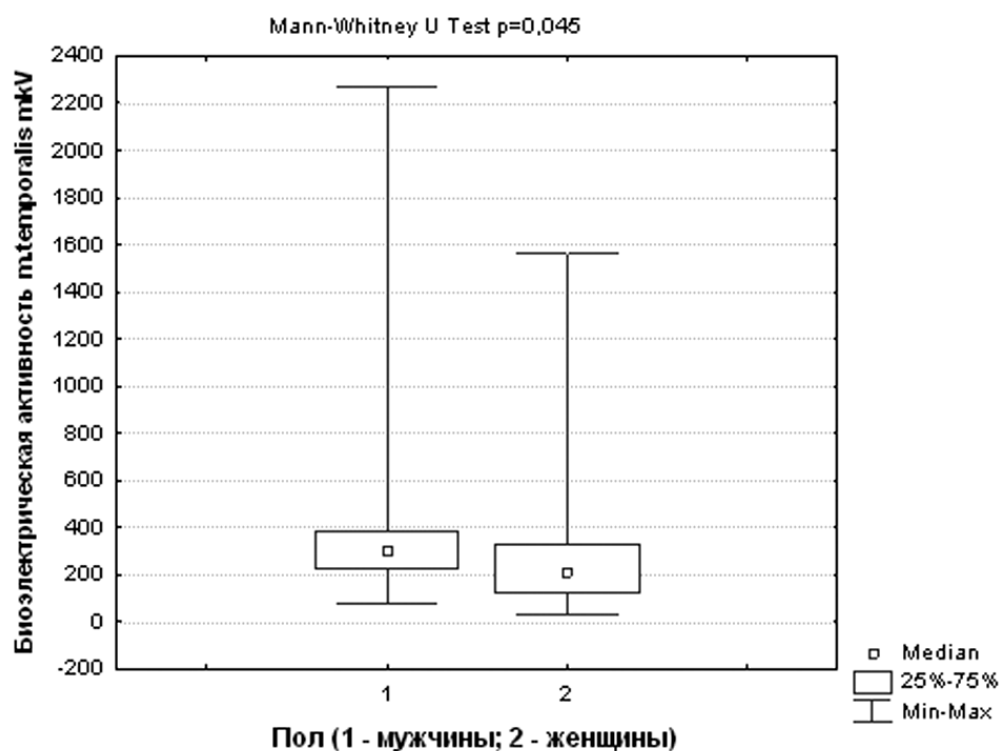


Рис. 3. Сравнение параметров биоэлектрической активности височных мышц у мужчин и женщин при максимальном волевом смыкании зубов

Гендерные особенности активации вегетативной нервной системы при проведении пробы с максимальным волевым смыканием зубов сводились к увеличению амплитуды интервала ST (рис. 4). Различия показателей данного параметра у мужчин и женщин статистически значимы на уровне  $p=0,045$  по Mann–Whitney; у мужчин значения этого показателя выше, чем у женщин, что свидетельствует о большей реактивности вегетативной нервной системы у мужчин в ответ на максимальное волевое смыкание зубов.

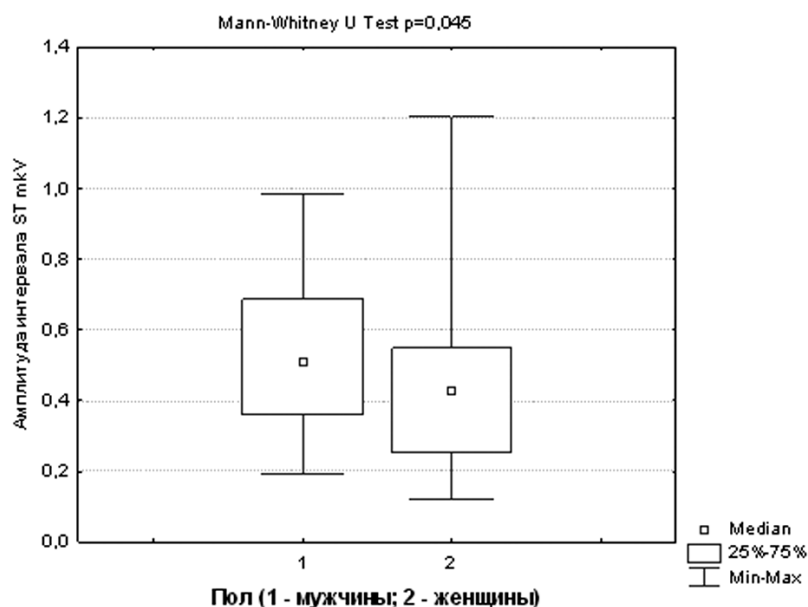


Рис. 4. Сравнение амплитуды интервала ST на ЭКГ у мужчин и женщин при максимальном волевом смыкании зубов

Гипотеза о различной активации вегетативной нервной системы у мужчин и женщин принята на уровне  $p=0,033$ , так как значения длительности интервала ST при максимальном волевом смыкании зубов у мужчин превышали соответствующие значения у женщин (рис. 5), что подтверждает приведенные выше данные и свидетельствует о большей реактивности мужчин в ответ на стрессорное воздействие.

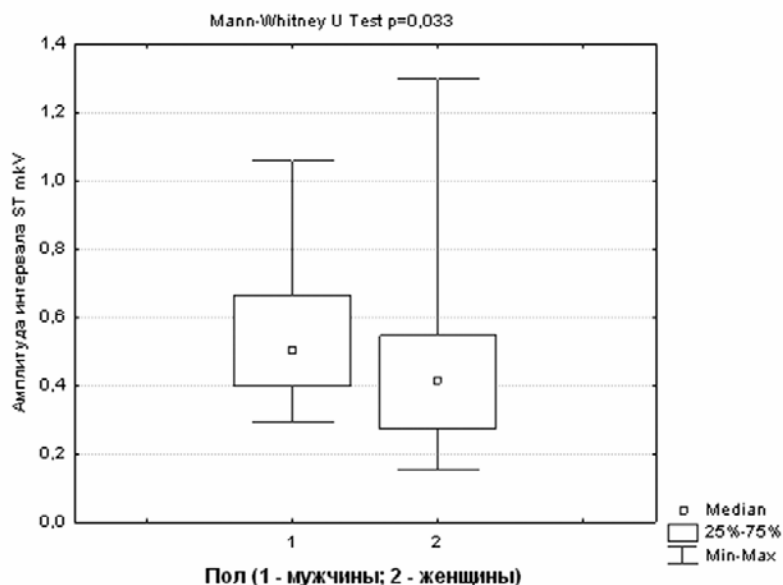


Рис. 5. Сравнение амплитуды интервала ST на ЭКГ у мужчин и женщин при максимальном волевом смыкании зубов

Вышеописанные феномены проявляются в различных ситуациях, которые сопровождаются смыканием зубов, в частности, при физическом и эмоциональном стрессе. Процесс смыкания зубов и активации биоэлектрической активности жевательных мышц является одним из пусковых механизмов активации вегетативной нервной системы и адаптации организма к стрессу.

Вместе с тем, дискуссионным остается вопрос о межсистемном взаимодействии и регуляции биоэлектрической активности жевательных мышц и вегетативной нервной системы.

Особенностью активации сердечной деятельности является увеличение процессов реполяризации в миокарде, что, с одной стороны, отражает выраженность деполяризационного процесса в миокарде при максимальном волевом смыкании зубов. С другой стороны, данный тип реагирования свидетельствует об экономии существующих ресурсов в миокарде.

### ВЫВОДЫ

1. Активация жевательных мышц при максимальном волевом смыкании зубов приводит к изменению функционального состояния вегетативной нервной системы в целом.
2. Женщины обладают большей толерантностью к стрессу по сравнению с мужчинами.
3. Активация биоэлектрической активности жевательных мышц является одним из пусковых механизмов активации вегетативной нервной системы и адаптации организма к стрессу.

### ЛИТЕРАТУРА

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

УДК 615.828

## МЕТОДИКА КОРРЕКЦИИ ШВОВ ОБЛАСТИ ПТЕРИОНА КАК НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ЛЕЧЕНИЯ ДИСФУНКЦИЙ ЧЕРЕПА

Л.Ю. Ходжаева<sup>1,2</sup>, О.А. Бабкин<sup>2</sup><sup>1</sup> Кафедра детской ортопедии и травматологии СПбМАПО, Россия<sup>2</sup> Институт остеопатической медицины СПбМАПО, Россия

## THE PROCEDURE OF SUTURES CORRECTION IN THE PTERION AREA AS AN INITIAL PHASE OF THE SKULL DYSFUNCTION TREATMENT

L.Yu. Khodzhaeva<sup>1,2</sup>, O.A. Babkin<sup>2</sup><sup>1</sup> Department of pediatric orthopaedics and traumatology of St-Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education, Russia<sup>2</sup> Osteopathic Medicine Institute of St-Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education, Russia

### РЕЗЮМЕ

В статье предложена оригинальная методика коррекции швов черепа области птериона. Данный подход отличается универсальной необходимостью коррекции швов птериона в виде начального этапа лечения дисфункций черепа.

**Ключевые слова:** остеопатия, швы черепа, птерион, коррекция швов.

### SUMMARY

An original procedure of the correction of sutures in the skull pterion area is proposed in the article. This approach is notable for the universal need to correct the pterion sutures as an initial phase of the skull dysfunction treatment.

**Key words:** osteopathy, cranial sutures, pterion, suture correction.

### ВВЕДЕНИЕ

С вхождением остеопатии в классическую медицину вопрос функционирования швов костей черепа остается, пожалуй, одним из самых дискуссионных. Этот принцип остеопатического подхода, заключающийся в сохранении подвижности костей черепа в течение всей жизни организма, часто вызывает смущение и недоверие в научных кругах. Между тем ещё в 1956 г. Pritchard в своих исследованиях рассматривал швы костей черепа как суставы, организованные по типу диартрозов [1]. При исследованиях тканевых слоев в области швов Pritchard выделил ряд структур, являющихся функциональными аналогами элементов сустава. Так им была выделена фиброзная капсула сустава-шва. Эта капсула является аналогом синовиальной капсулы сустава и окружает полость, содержащую рыхлую соединительную ткань и сосуды [1, 2]. Данная полость, как полость сустава, допускает некоторую подвижность костей друг относительно друга. В швах фиброзная капсула, окружающая камбиальный слой костей, выполняет функцию амортизации и защиты от тракционно-компрессионных повреждений и является аналогом хряща, покрывающего суставные поверхности костей.

При этом очевидно, что суставы швов черепа отличаются от других суставов тела. Их функции, равно как и управляющие факторы, до настоящего времени недостаточно исследованы.

В своих исследованиях Babler W.J. с коллегами проводили иссечение коронарного шва подлежащей твердой мозговой оболочки и покрывающего шов апоневроза у развивающихся кроликов. В результате ими было выявлено, что при иссечении коронарного шва, но с сохранением целостности твердой мозговой оболочки и апоневроза происходит ускорение роста лобных и теменных костей. Когда при

иссечении шва одновременно удалялись апоневроз и твердая мозговая оболочка, то ускорения роста костей не наблюдалось [10].

Анализ роста в смежных лобно-носовых и лямбдовидном швах показывает, что ускорение роста лобной и теменных костей после иссечения исключительно коронарного шва было компенсировано снижением роста в смежных швах. В результате этой компенсации продольная длина черепа сохранялась неизменной. Это исследование показывает, что рост и функционирование швов находятся под влиянием твердой мозговой оболочки, апоневроза и собственно костей черепа. Также очевидно, что при повреждении отдельного шва окружающие элементы черепа компенсируют это повреждение [10, 13]. В последующих исследованиях на протяжении 10 лет авторы пришли к выводу, что череп является интегрированной единицей роста. Изменение в развитии или функционировании отдельного компонента черепа (одного шва) оказывает глубокое влияние на рост или функционирование других компонентов. Величина и тип компенсационного ответа зависят от типа шва, его местоположения и возраста возникновения нарушения [3].

Рост черепа при фиксации отдельного шва был исследован R. Virchow в 1851 г. Как результат экспериментов с фиксацией металлической пластиной отдельных швов, он описывает ряд возникающих закономерностей [11].

1. Автор сообщает, что вначале рост черепа ограничивается по диаметру, перпендикулярному плоскости фиксированного шва [6, 11]. Следует отметить, что в дальнейшем развиваются типы компенсации, которые приводят к деформациям, описываемым как синдромы при краниостенозах, которые были описаны гораздо позже исследований R. Virchow.

2. Швы, смежные со стенозированным швом, в большей степени участвуют в компенсации, чем несмежные швы.

3. При фиксации коронарного, сагиттального, метатического или лямбдовидного швов наибольшая асимметрия возникает в швах периметра черепа.

4. При фиксации отдельного шва смещение происходит в швах с обеих сторон черепа преимущественно по периметру, являющемуся продолжением стенозированного шва [6, 11].

Деформации швов костей черепа можно классифицировать следующим образом [3, 6, 11]:

1. Нахождение костей, образующих шов, друг на друга.
2. Компрессия шва.
3. Скручивание шва.
4. Ступенчатость шва.
5. Блок опорных точек шва (pivot).
6. Внутрикостный стрейн формирующих шов костей.

Отдельного внимания заслуживает вопрос взаимодействия костей мозгового черепа и их швов как единого комплекса. Схематически мозговой отдел черепа можно сравнить со сферой, или «контейнером». Подвижность костей черепа необходима для обеспечения двух основных типов регуляторных механизмов тела:

1. Единство тела на глобальном и регионарном уровнях. Поддержание целостности организма – взаимосвязь регионов головы и туловища на глобальном уровне. Голова – как единое целое, и в этом регионе череп функционирует как единая сфера, или костный контейнер.

2. Движение костного контейнера как реализация первичного дыхательного механизма.

Адаптация костного контейнера при изменении внешнего (атмосферного) давления и внутреннего давления (внутричерепного).

Череп постоянно находится под воздействием внешнего (атмосферного) давления, вектор которого направлен вовнутрь, и внутреннего давления (внутричерепного), вектор которого направлен наружу. В этих условиях способность черепа, как костного контейнера, к динамической адаптации в условиях

меняющейся внутренней и наружной среды крайне важна. Напряжение адаптационных способностей может быть связано с ростом организма, изменением объема кровотока мозга, травмой, изменением атмосферного давления и др.

При этом данные два типа движений разнонаправлены. Ось движения при действии внутри- и вне-черепного давления всегда будет перпендикулярна к поверхности черепа, и череп будет совершать расширение и сжатие. Во втором случае при действии краниоритмического импульса плоскость движения костей черепа происходит согласно их индивидуальным осям.

По мнению ряда исследователей, швы черепа биомеханически взаимосвязаны между собой и дисфункция одного шва влияет на другие швы, что отражается на глобальной подвижности черепа как «костного контейнера» [2].

Кроме этого существуют два основных костных периметра мозгового отдела черепа:

1. Венечный шов, в котором происходит контакт костей, находящихся в области влияния основной кости и дорсально – костей, находящихся в области влияния затылочной кости.

2. Горизонтальный периметр, в котором соприкасаются кости свода и основания черепа.

Эти периметры пересекаются в области птериона. Таким образом, подвижность костей области швов птериона крайне важна для обеспечения общей мобильности костей мозгового отдела черепа. При шовной дисфункции птериона возможно ограничивать движения всего костного периметра.

### ПТЕРИОН

Птерион представляет собой зону соединения височной, лобной, теменной и клиновидной (основной) кости. Обычно верхний край большого крыла основной кости доходит до передненижнего края теменной кости, отделяя височную кость от лобной; имеющиеся здесь швы образуют тогда фигуру вроде буквы «Н». При этом в области швов птериона лобная кость покрывается теменной, теменная кость покрывается сверху клиновидной, а височная кость является самой поверхностной. Но изредка бывает, что от переднего края височной кости отходит вперед отросток, соединяющийся швом с лобной костью. Иногда между этими четырьмя костями, которые образуют область птериона, имеется соединительная кость [2, 3].

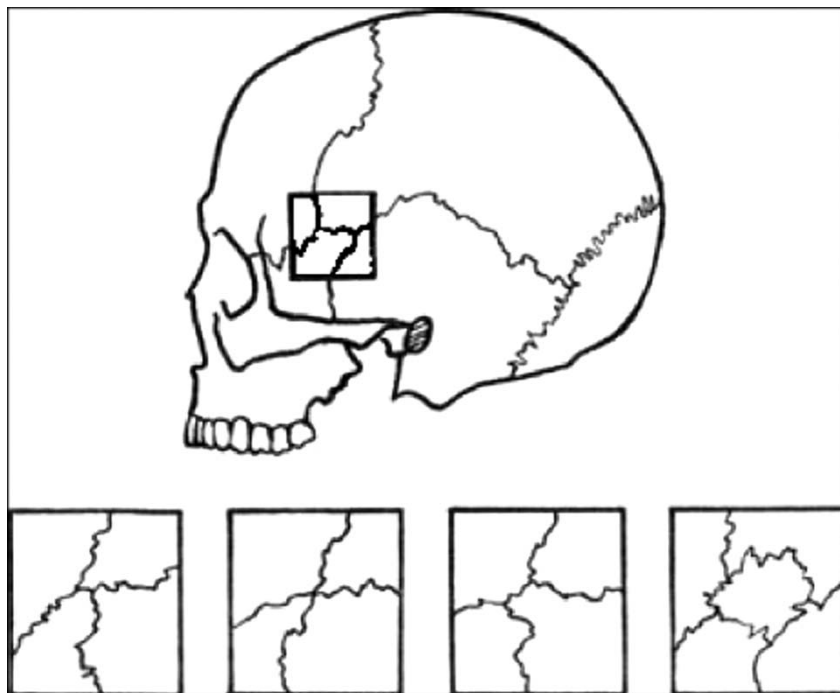


Рис. 1. Птерион и его типы (по Эгону фон Эйкштедту)

Ряд исследователей выделяет четыре типа строения птериона.

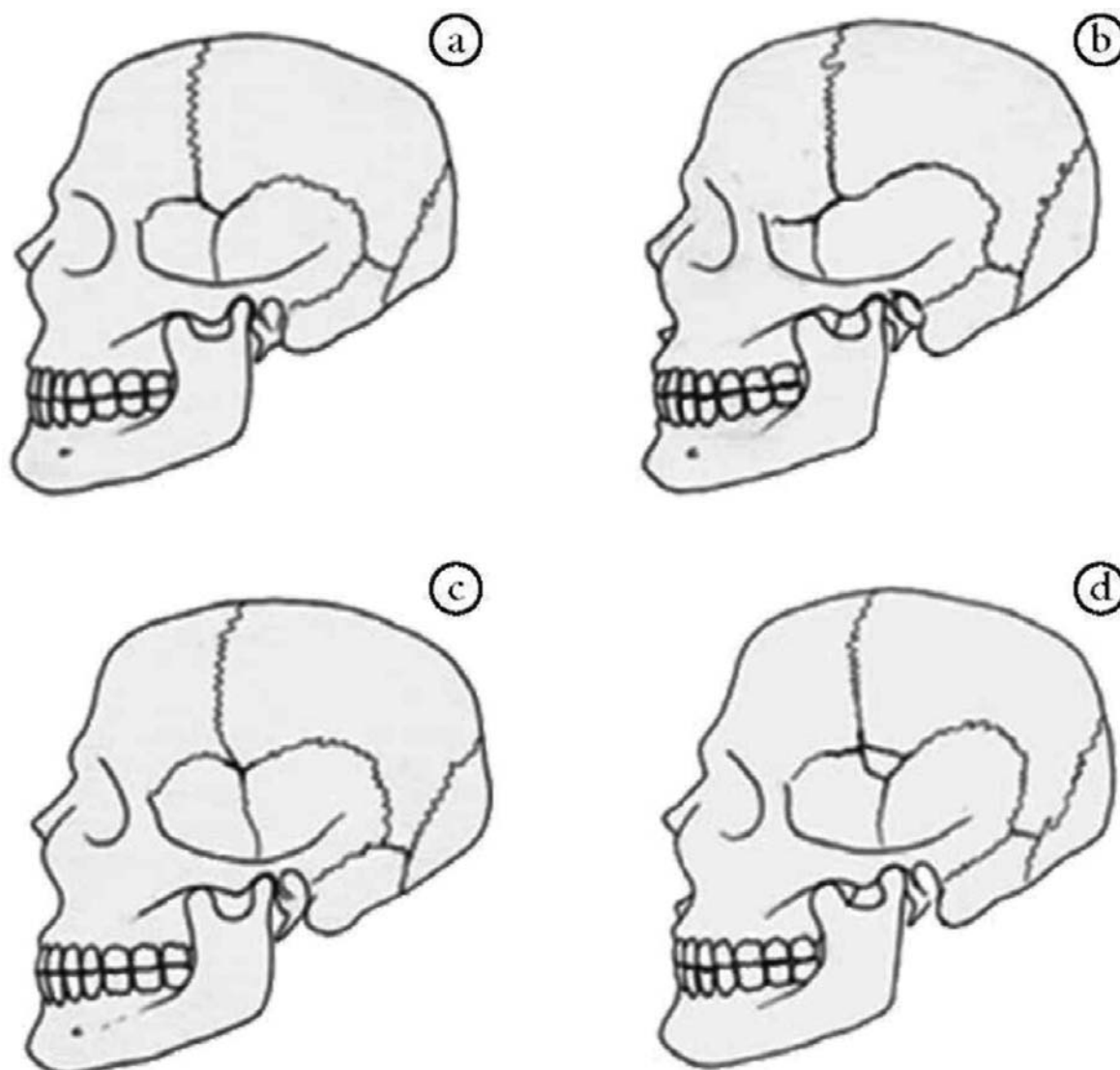


Рис. 2. Морфологические типы строения птериона: а) клиновидно-теменной; б) лобно-височный; в) звездчатый; и д) дополненный [1, 2]

Лечебный подход основывается на роли глобального функционирования мозгового черепа как единого комплекса. В этой связи основное внимание уделяется не устранению локальных дисфункций швов, а восстановлению подвижности «костного контейнера» в целом.

Поэтому в первую очередь проводится коррекция швов области птериона. Этим достигается восстановление подвижности между костями свода черепа и основания. Также происходит облегчение движения в сфенобазиллярном синхондрозе за счет мобилизации больших крыльев клиновидной кости и облегчения подвижности костей, находящихся в области влияния основной и затылочной костей.

### КОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ

Для более объективной пальпации швов, образующих птерион, можно использовать краниометрические костные ориентиры. Лобно-теменной шов может быть найден между точками *bregma* и *sphenion*. Теменно-клиновидный шов – между точками *sphenion* и *krotophion*. Клиновидно-височный шов может быть пропальпирован каудальнее *krotophion* в направлении *jugale* [3].

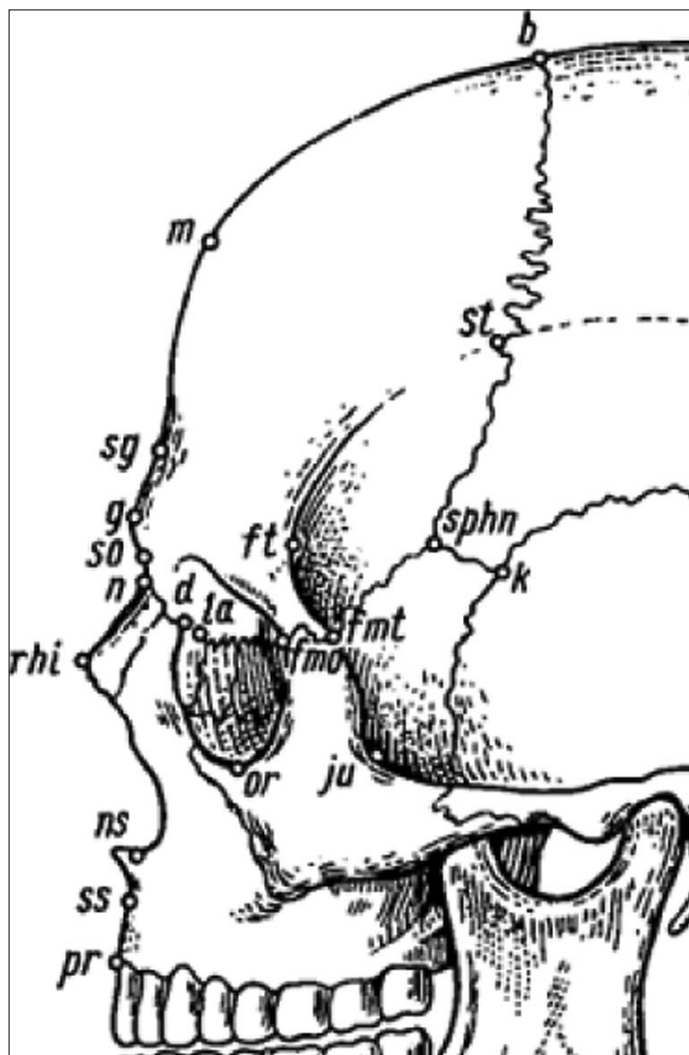


Рис. 3. Краниометрические точки (вид сбоку):

*b* – bregma, *fmo* – frontomale orbitale, *fmo* – frontomale orbitale, *ft* – frontotemporale, *g* – glabella, *gn* – gnathion, *go* – gonion, *id* – infradentale, *r* – metopion, *n* – nasion, *ns* – nasospinale, *or* – orbitale, *pr* – prosthion, *rhi* – rhinion, *sphen* – sphenion, *st* – stephanion, *ss* – subspinale, *sg* – supragabellare, *so* – supraorbitale, *ju* – jugale, *k* – krotophion, *la* – lakrimale, *sphen* – sphenion

### СХЕМА ЛЕЧЕНИЯ

Следует сказать, что до проведения коррекции швов черепа врач-остеопат подходит к организму в целом – оценивает его функционирование глобально. Сначала исследуется центральная ось тела, и в рамках этого исследования, в частности, оценивается соответствие центральной оси головы и оси тела. Согласно результатам обследования проводится лечение регионов тела, где нарушена центральная ось.

Техники на швах костей черепа выполняются с использованием длинных или коротких рычагов. Длинные рычаги используются для глобальной коррекции всего шва в целом. После этого возможно применение техник коротких рычагов для фокусной коррекции локального блока шва. У младенцев предпочтительнее использовать техники коротких рычагов.

Первой областью, с которой начинается коррекция швов, является правый птерион. Биомеханическая анатомия черепа определяет необходимость начинать лечение именно с правой стороны [5, 10]. Коррекция комплекса швов птериона выполняется, начиная с мобилизации более глубоко лежащих костей (и их швов) и затем более и более поверхностно расположенных костей (и их швов). Таким образом, сначала проводится коррекция лобно-теменного шва, затем теменно-клиновидного, затем клиновидно-височного. Выбор пути коррекции швов изнутри кнаружи обусловлен большей важностью глубоких фиксаций тканей. Освобождение глубоко лежащих структур вторично приводит к автоматической коррекции многочисленных следствий в виде более поверхностных тканевых фиксаций.



**Положение пациента** при работе на всех швах птериона: лёжа на спине. Голова повернута набок, чтобы обеспечить более свободный доступ врача к корректируемому шву.

**Положение врача:** сидя у изголовья пациента. При коррекции лобно-теменного шва, швов области птериона врач сидит сбоку у головы пациента.

### ЛОБНО-ТЕМЕННОЙ ШОВ

Венечный шов, или *sutura coronalis*, располагается между брегмой и птерионом. Чешуя лобной кости имеет опорную точку, *punctum frontoparietalis* (PFP). Между брегмой и *punctum frontoparietalis* лобная кость имеет грань с внутренним срезом, т.е. лобная кость покрывает теменную кость. Между *punctum frontoparietalis* и птерионом лобная кость имеет грань с наружным срезом, т.е. теменная кость покрывает лобную кость.

#### Коррекция

Положение рук при коррекции лобно-теменного шва.

В первую очередь используются длинные рычаги. Врач следует по шву от брегмы к птериону.

После того как руки установлены (рис. 4а), проводится остеопатическое прослушивание шва. Из этого же захвата врач оценивает подвижность костных краев шва, симметричность амплитуд движения, наличие ограничений, смещений какого-либо края или всего шовного комплекса.

Далее врач следует по непроизвольному комбинированному механизму за движением отдельных структур шва или всего комплекса в целом. В непроизвольном механизме выраженность прямого и непрямого компонентов техники зависят от возраста. В детском возрасте коррекция производится преимущественно за счет прямого компонента непроизвольной техники. У взрослых присутствует сочетание прямого и непрямого компонентов. В результате коррекции достигается расслабление шва, восстановление подвижности и симметрии структур шва.

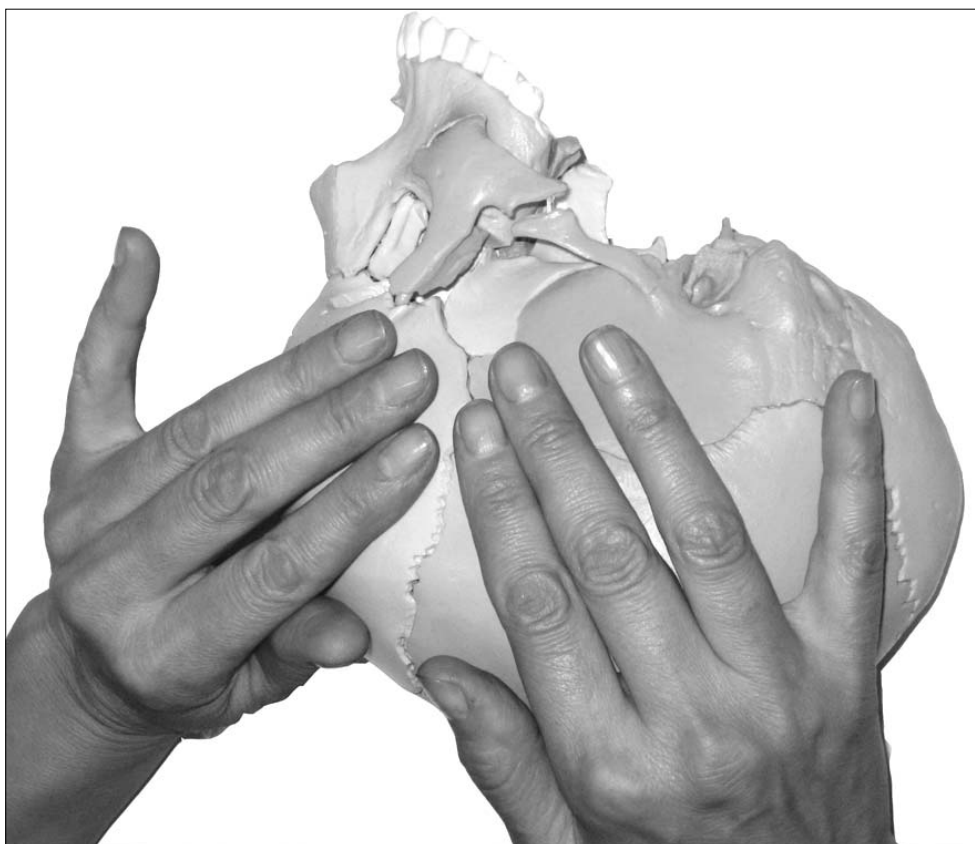


Рис. 4а. Расположение рук при коррекции *sutura coronalis*

Если при использовании техники длинных рычагов выявляются стойкие локальные фиксации, препятствующие общей динамике шва, то эти участки корректируются локально техникой коротких рычагов (рис. 46).



Рис. 46. Расположение рук при коррекции sutura coronalis техникой коротких рычагов

Отдельная коррекция лобно-теменного пивота проводится после восстановления всех швов правой стороны мозгового отдела черепа.

### **КЛИНОВИДНО-ТЕМЕННОЙ ШОВ**

Sutura speno-parietalis образуют задневерхний край большого крыла клиновидной кости, который соединяется своим внутренним срезом с передненижним углом теменной кости (наружный срез), то есть клиновидная кость покрывает теменную кость.

#### **Коррекция**

Руки врача располагаются на костных структурах, образующих шов (рис. 5). Далее проводится остеопатическое прослушивание шва. Врач оценивает подвижность костных краев шва, симметричность амплитуд движения, наличие ограничений, смещений какого-либо края или всего шовного комплекса.

Далее из этого же захвата врач следует по произвольному механизму за движением отдельных структур шва или всего комплекса в целом. В результате достигается расслабление шва, восстановление подвижности и симметрии структур шва.

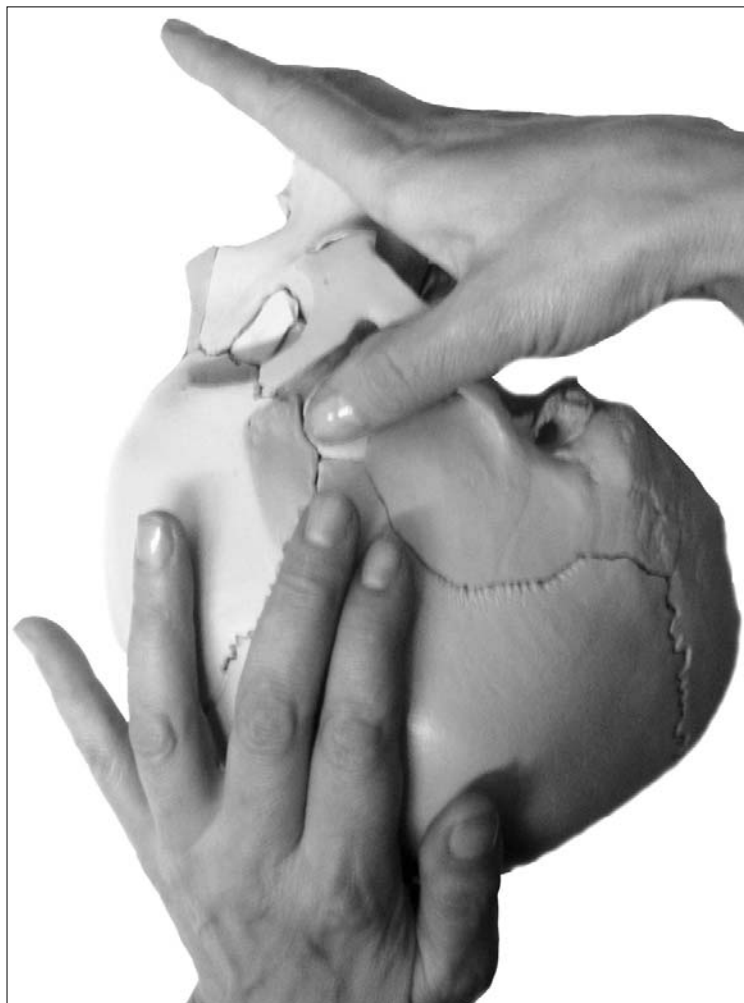


Рис. 5. Расположение рук при коррекции sutura speno-parietalis

При работе на шве важно обратить внимание, чтобы рука, касающаяся большого крыла клиновидной кости, не фиксировала скуловую кость, расположенную ниже крыла.

### **ЧЕШУЙЧАТО-КЛИНОВИДНЫЙ ШОВ**

Чешуйчато-клиновидный шов, sutura spenosquamosa, условно делят на две части:

Первая, расположенная вертикально часть шва проходит от птериона до опорной точки, punctum spenosquamosum (PSS). На этом участке шов имеет наружный срез – височная кость покрывает клиновидную.

Вторая, расположенная горизонтально часть шва проходит от опорной точки (PSS) до ости клиновидной кости, шов имеет внутренний срез, т.е. клиновидная кость покрывает височную кость.

### **Коррекция**

Руки врача располагаются на костных структурах, образующих шов (рис. 6). Далее проводится остеопатическое прослушивание шва. Врач оценивает подвижность костных краев шва, симметричность амплитуд движения, наличие ограничений, смещений какого-либо края или всего шовного комплекса.

Далее из этого же захвата врач следует по произвольному механизму за движением отдельных структур шва или всего комплекса в целом. В результате достигается расслабление шва, восстановление подвижности и симметрии структур шва.



Рис. 6. Расположение рук при коррекции sutura sphenosquamosa

В последнюю очередь проводится коррекция соединения височной кости с большим крылом клиновидной кости.

Таким образом, после выполнения данного протокола восстанавливается общая подвижность мозгового отдела черепа, что незамедлительно приводит к клиническому результату.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Asala, S., Mbajorgu, F. Epigenetic variations in the Nigerian skull: sutural pattern at the pterion // East African Medical Journal, 1996, vol. 73, no. 7, p. 484–486.
2. Ashley-Montagu, Mf. The anthropological significance of the pterion in the Primates // American Journal of Physical Anthropology, 1933, vol. 18, no. 2, p. 159–336.
3. Babler, W.J. Role of cranial sutures in normal and abnormal skull development. Department of Anatomy, Baylor College of Dentistry, Dallas, Texas. Neurosurg Clin N Am. 1991; 2(3):539-49 (ISSN: 1042-3680).
4. Babler, W.J. Role of cranial sutures in normal and abnormal skull development. Neurosurg Clin N Am. 1991; 2(3):539-49 (ISSN: 1042-3680).
5. Beards, C., Kassner, Jackson. Anatomical variation of cerebral venous drainage: the theoretical effect on jugular bulb blood samples // Anaesthesia, Volume 53, Number 7, Blackwell Publishing July 1998, pp. 627–633.
6. Delashaw, J.B., Persing, J.A. Cranial deformation in craniosynostosis. A new explanation. Neurosurg Clin N Am Department of Neurosurgery, University of Florida, Gainesville. 1991; 2(3):611-20 (ISSN: 1042-3680).
7. Pritchard, J.J., Scott, J.H., Girgis, F.G. The structure and development of cranial and facial sutures // J. Anat. 1956; 90: 73-86.
8. Sabini, R.C., Elkowitz, D.E. Significant differences in patency among cranial sutures // J. Am. Osteopath. Assoc. 2006;106:600-604.

9. *Kiliç, T., Akakin, A.* Anatomy of cerebral veins and sinuses. Laboratory of Molecular Neurosurgery, Department of Neurosurgery, Institute of Neurological Sciences, Marmara University, Tophanelioglu Street 13/15, Altunizade/Istanbul, Turkey. PMID: 18004050.
10. Skull growth after coronal suturectomy, periosteotomy, and dural transection / Babler W.J.; Persing J.A.; Persson K.M.; Winn H.R.; Jane J.A.; Rodeheaver G.T. // J. Neurosurg. 1982; 56(4):529-35 (ISSN: 0022-3085).
11. *Virchow, R.* Über den Kretinismus, namentlich in Franken, und über pathologische Schädelformen // Verh. Phys. Med. Gesellsch. 1851. Würzburg 2: 230-270.
12. *Апледжер, Д.Е., Вредвуд, Я.Д.* Краниосакральная терапия. – Мичиган, 1983. – С. 47–55.
13. *Мохов, Д.Е., Егорова, И.А., Трофимова, Т.Н.* Принципы остеопатии. – СПб. : Издательский дом СПбМАПО, 2004. – С. 27–55.
14. *Новосельцев, С.В.* Введение в остеопатию. Краниодиагностика и техники коррекции : практическое руководство. – СПб. : Фолиант, 2007. – С. 5–48.
15. *Хомутов, А.Е.* Антропология. – Ростов н/Д. : Феникс, 2004. – С. 17–21.
16. *Ходжаева, Л.Ю.* Централизация тела человека по Шевчуку-Ходжаевой // Российский остеопатический журнал. – 2009. – № 1–2 (4–5). – М. – СПб., 2009. – С. 38–43.
17. *Ходжаева, Л.Ю., Степанова, М.Н.* Диагностика дисфункций блоков швов свода черепа в возрастном аспекте // Российский остеопатический журнал. – 2009. – № 1–2 (4–5). – С. 92–99.

Ходжаева Лола Юсуповна

E-mail: avicenna2002@mail.ru

УДК 615.828

## ПАРАМЕТРЫ ВЕНОЗНОГО ДАВЛЕНИЯ КАК ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОПАТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ С0-С1

Н.П. Ерофеев<sup>1</sup>, Д.Е. Мохов<sup>2</sup>, С.В. Новосельцев<sup>2</sup>, Д.Б. Вчерашний<sup>1</sup>, С.В. Чиликина<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет, Институт остеопатии, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования, Россия

## THE PROCEDURE OF SUTURES CORRECTION IN THE PTERION AREA AS AN INITIAL PHASE OF THE SKULL DYSFUNCTION TREATMENT

N.P. Erofeev<sup>1</sup>, D.E. Mokhov<sup>2</sup>, S.V. Novoseltsev<sup>2</sup>, D.B. Vcherashny<sup>1</sup>, S.V. Chilikina<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of pediatric orthopaedics and traumatology of St-Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education, Russia

<sup>2</sup> Osteopathic Medicine Institute of St-Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education, Russia

### РЕЗЮМЕ

В исследовании определена корреляция между остеопатическим воздействием и параметрами венозной гемодинамики тела человека. Показано влияние техники декомпрессии С0–С1 на венозное давление тела человека.

**Ключевые слова:** остеопатия, венозное давление.

### SUMMARY

The correlation between an osteopathic impact and parameters of human body's venous hemodynamics is defined in the study. The influence of C0-C1 decompression technique on the human body's venous pressure is shown.

**Key words:** osteopathy, venous pressure.

### ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день проблема клинической доказательности остеопатического воздействия представляется особенно важной в свете интенсивного развития, которое остеопатия получила в последние годы. Практические результаты опережают научное обоснование, что замедляет широкое внедрение этого направления в арсенал медицинской помощи населению. Данное исследование направлено на выявление корреляции между остеопатическим воздействием и параметрами венозной гемодинамики тела человека. В работе исследовано влияние техники декомпрессии С0–С1 на венозное давление тела человека.

Техника затрагивает шейный отдел позвоночника. В этом случае не может не оказываться влияние на функцию ВНС. Эта техника оказывает активное воздействие на функцию шейного отдела вегетативной нервной системы, стимулирует прессорные механизмы, в результате чего предполагается повышение венозного давления (ВД) непосредственно после проведения техники. Возможен и противоположный эффект: уменьшение ВД, что указывает на индивидуальные особенности реактивности ВНС.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить влияние остеопатической техники декомпрессии С0–С1 на показатели венозного давления (ВД) в верхних конечностях тела человека.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Было обследовано 36 условно здоровых людей в возрасте от 20 до 50 лет. Из них 18 – в основной группе и 18 – в контрольной.

Для эксперимента выбрана техника декомпрессии C0–C1, оказывающая влияние на венозную гемодинамику верхних конечностей тела человека.

Измерение ВД проведено методом объемной компрессионной осциллометрии (ОКО) с помощью аппарата КАП ЦГосм – «Глобус». Особенностью этого метода является его неинвазивность. Система «Глобус» позволяет выполнять измерение в автоматическом режиме с компьютерной обработкой данных, что значительно упрощает эту процедуру как для врача, так и для пациента.

### ТЕХНИКА ДВУСТОРОННЕЙ ДЕКОМПРЕССИИ СОЧЛЕНЕНИЯ C0-C1

Положение пациента – лежа на спине.

Положение врача – сидя у изголовья пациента.

Положение рук врача – локти на столе, руки находятся под затылком. Голова пациента находится в ладонях врача. Врач сгибает пальцы кверху, под прямым углом, и подводит пальцы точно под нижнюю границу затылочной кости, как можно ближе к дуге атланта.

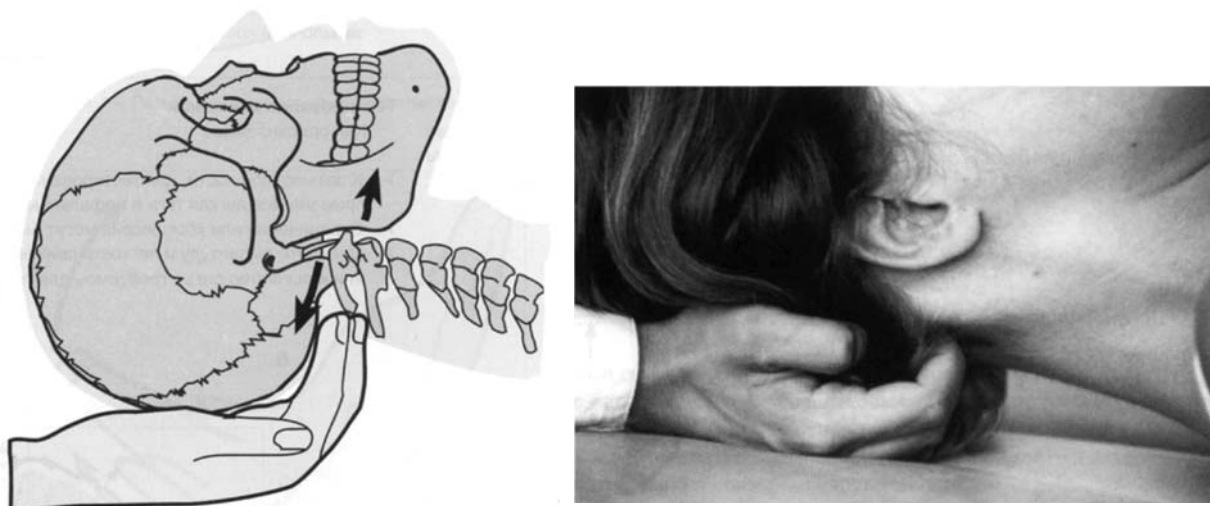


Рис. 1. Положение рук врача при проведении техники двусторонней декомпрессии C0–C1

Последовательность выполнения коррекции:

1. Для освобождения затылочных мышц работает только собственный вес черепа пациента, а пальцы используются как рычаг. Врач не создает пальцами никакого дополнительного давления. Врач корректирует положение пальцев каждый раз, когда освобождение затылочных мышц заставляет их отклониться под косым углом. Когда затылочные мышцы расслабляются, постепенно становится возможным почувствовать дугу атланта. В конце лечения череп более не лежит на ладонях, он поддерживается за атлант только пальцами врача.

2. После освобождения затылочных мышц врач осуществляет декомпрессию мышечков затылочной кости от атланта. Для этого врач удерживает атлант на месте только третьими пальцами, а четвертыми и пятыми пальцами мягко производит тракцию черепа в цефалическом направлении.

3. Затем врач производит поперечную декомпрессию мышечков затылочной кости. Пальцы врача должны быть направлены к большому отверстию под углом в 45°, соответствующему расположению мышечков. Врач сводит локти вместе так, чтобы пальцы на мышечках разошлись кнаружи. Маневр продолжается до наступления признаков релиза тканей.

### МЕТОД ОБЪЕМНОЙ КОМПРЕССИОННОЙ ОСЦИЛЛОМЕТРИИ

Метод определения показателей гемодинамики называется объемная компрессионная осциллометрия (ОКО) [1]. Он основан на сравнении изменений мгновенных значений давления в измеряемом сосуде с нарастающим давлением в измерительной манжете [4], значения которого регистрируются одновременно с осциллометрической кривой венозного пульса (рис. 2). Взаимодействие давлений в сосуде и в манжете приводит к формированию объемной осциллометрической кривой [6], закономерность появления признаков венозного давления на которой непосредственно связана с изменением объема измеряемого сосуда [5]. Все измерения были проведены при помощи аппарата КАП ЦГосм – «Глобус».

Пациент находился в положении лежа, регистрировались данные с датчика, расположенного в плечевой области. Перед началом исследования пациенты находились в состоянии покоя на протяжении 10 минут [7].

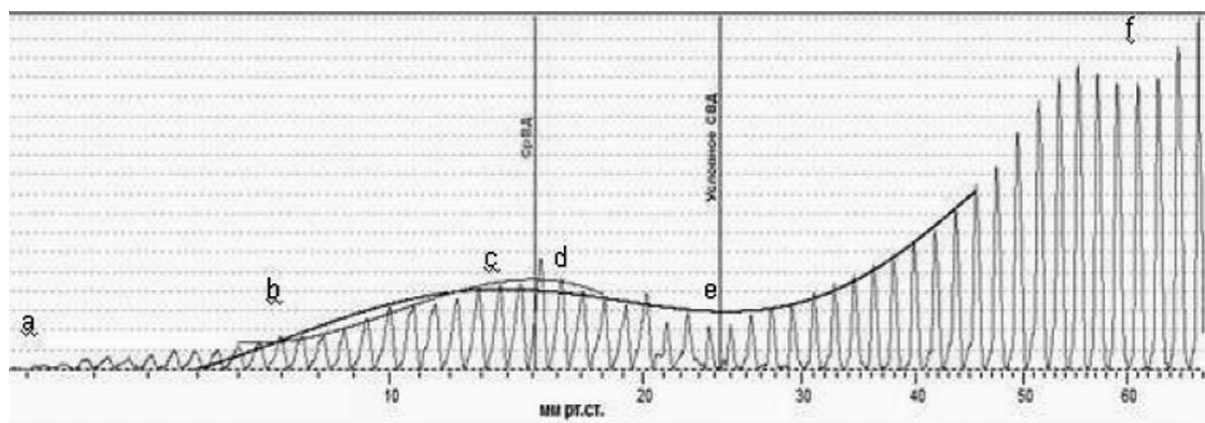


Рис. 2. Базовый принцип обработки осциллометрической кривой:  
участок *cd* – среднее АД, *e* – условное систолическое АД

### ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 1) перед началом исследования пациент находится в положении лежа в спокойном состоянии не менее 10 минут;
- 2) выполняется фоновое измерение АД;
- 3) выполняется техника декомпрессии С0–С1 в основной группе и имитация техники в контрольной группе\*;
- 4) измерение АД;
- 5) повторное фоновое измерение АД через одни сутки.

\*Для контрольной группы предусмотрен аналогичный порядок проведения исследования путем контактной имитации стандартной остеопатической техники.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ АД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДЕКОМПРЕССИИ С0–С1

В эксперименте участвовала группа из 18 практически здоровых людей в возрасте от 20 до 50 лет. Для контроля выполнены измерения на 18 пациентах той же возрастной категории. Регистрация АД проводилась в плечевой области.

В результате обработки данных показано, что в 84% случаев (15 человек) в основной группе имеет место влияние остеопатической техники декомпрессии С0–С1 на венозное давление человека. Изменение АД происходило как в сторону повышения, так и понижения до нормальных значений. Обнаруженные перестройки венозной гемодинамики протекали следующим образом: снижение или повышение уровня АД до нормальных значений происходило либо непосредственно после выполнения указанной техники, либо через одни сутки после сеанса.



Через сутки у всех испытуемых зарегистрирован стабильный уровень ВД в диапазоне нормы. Такая динамика ВД свидетельствует о прямом влиянии автономной нервной системы на перераспределение периферического кровотока, в том числе и за счет включения механизмов ауторегуляции.

В контрольной группе не выявлено корреляции между имитацией остеопатического воздействия и изменениями венозного давления в верхних конечностях.

На рис. 3 представлены диаграммы влияния остеопатического воздействия на ВД по группам. Для анализа использован критерий Пирсона. В качестве нулевой гипотезы принято предположение о совпадении результатов в основной и контрольной группах.

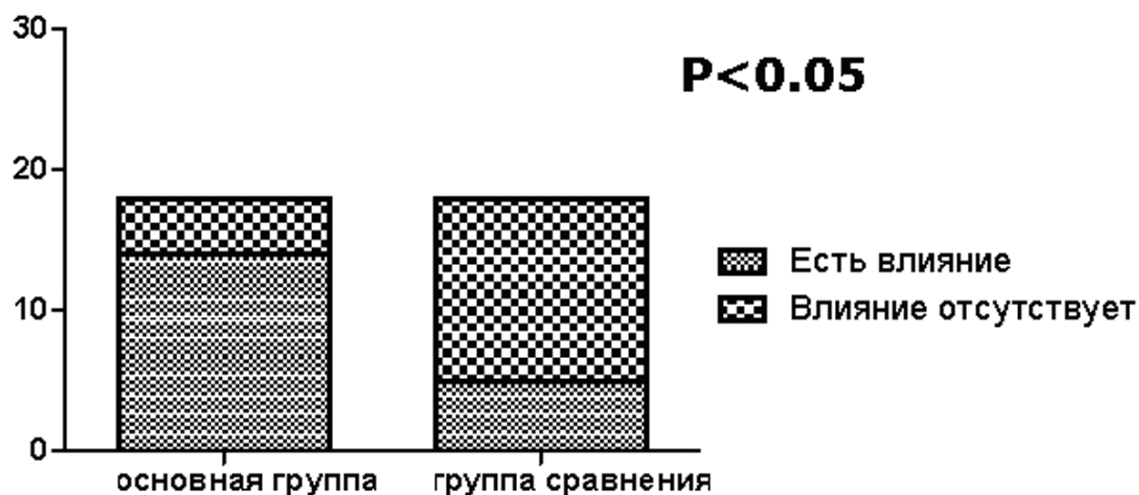


Рис. 3. Сравнительные диаграммы влияния остеопатического воздействия на ВД по группам

Как видно из диаграмм (рис. 3 и 4), если в основной группе наблюдается корреляция между воздействиями и изменением ВД в 84% случаев, то в контрольной группе это значение не превышает 15%. Значение Chi-square = 9,028, что соответствует вероятности совпадения результатов по группам  $P = 0,0027$ .

Таким образом,  $P < 0,05$ , т.е. исследование статистически достоверно.

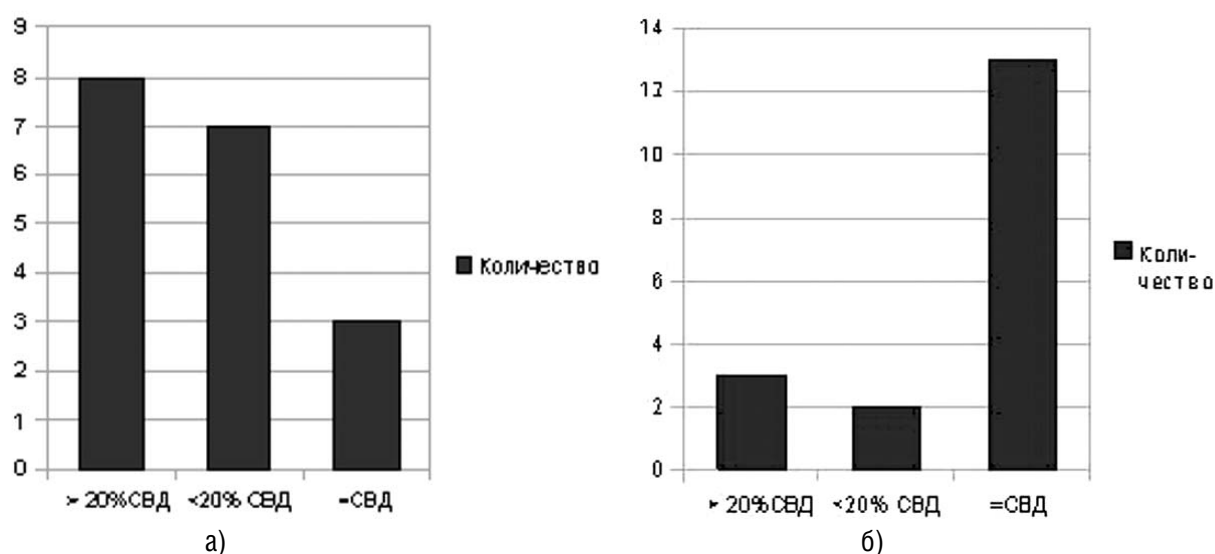


Рис. 4. Распределение ВД в основной (а) и контрольной (б) группах

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы достоверно показана стабилизация венозной гемодинамики в результате остеопатического лечения.

Как уже говорилось выше, техника декомпрессии С0–С1 затрагивает шейный отдел позвоночника, тем самым оказывая влияние на функцию ВНС. Гладкие мышцы стенки венозных сосудов имеют выраженную симпатическую инервацию, поэтому лечебное воздействие на ганглии верхнего шейного узла закономерно вызывает перестройку венозного давления.

У ряда пациентов в основной группе наблюдается повышение ВД непосредственно после проведения техники. Противоположный эффект, связанный с уменьшением ВД, указывает на индивидуальные особенности реактивности ВНС, у которых применяемая техника вызывала уменьшение ВД. Полученные результаты свидетельствуют о стабилизации ВД после применения остеопатической техники в течение первых суток, что, в свою очередь, свидетельствует об активации ауторегуляции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ерофеев, Н.П., Вчерашний, Д.Б., Снегирев, М.А., Шералиев, А.Р. Объемная компрессионная осциллометрия. Передовые медицинские технологии – практическому здравоохранению, материалы научно-практической конференции, посвященной 50-летию городской клинической больницы №20. – СПб., 30 сентября 2008 года.
2. Новосельцев, С.В. Введение в остеопатию. Мягкотканые и суставные техники. – СПб. : Фолиант, 2005. – 240 с.
3. Новосельцев, С.В. Введение в остеопатию. Частная краниальная остеопатия. – СПб. : Фолиант, 2009. – 352 с.
4. Савицкий, Н.Н. Биофизические основы кровообращения и клинические методы изучения гемодинамики. – Л. : Медицина, 1974. – 307 с.
5. Самойлов, В.О. Медицинская биофизика. – СПб. : СпецЛит, 2004. – 558 с.
6. Чашин, А.В. Оценка гемодинамических процессов перераспределения крови в сосудистой системе верхней конечности методами измерения артериального давления // Известия СПбГЭТУ. Биотехнические системы в медицине и экологии. – 2005. – Вып. 2. С. 110–116.
7. Фолков, Б., Нил, Э. Кровообращение. – М. : Медицина, 1976. – 464 с.
8. Sutherland, W.G. Techniques articulaires ostéopathiques. – Editions Maloine, 1987. – 170 p.

# АСИММЕТРИИ СТРОЕНИЯ ТЕЛА СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

**В.Н. Проценко<sup>1</sup>, В.В. Беляков<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Частное медицинское предприятие «Четвёртый Позвонок»™, Запорожье, Украина

<sup>2</sup> Центр мануальной терапии Калужской области, Обнинск, Россия

## АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Важность понятия «асимметрия» осозналась лишь в конце XX века в связи с его значением в науке вообще и в биологии в особенности [1]. Данные различных наук свидетельствуют о том, что идеи симметрии и её нарушения приобретают черты принципа, т.е. основополагающей теоретической идеи, необходимой для объяснения самых разнообразных явлений [17]. Этот принцип приобретает всё более важное значение в научном познании [3, 6, 9–12].

Определения симметрии (соответствие, соразмерность, гармония, однородность) и асимметрии (несоответствие, несоразмерность, неоднородность, непропорциональность), основанные на перечислении свойств объектов, дополняются другими определениями, в которых выделяются не только самые существенные свойства, но и связь между ними. Строго говоря, «симметрия – это категория, обозначающая процесс существования и становления тождественных моментов в определенных условиях и в определенных отношениях между различными и противоположными состояниями явлений мира, асимметрией называется категория, которая обозначает существование и становление в определенных условиях и отношениях различий и противоположностей внутри единства, тождества, цельности явлений мира» [9–12].

Как известно, человек по внешнему строению представляет собой зеркально симметричный право-левый объект природы. Однако при детальном рассмотрении оказывается, что осевая симметрия человеческого тела в значительной мере условна – левая половина лица не похожа на правую, правая рука на левую, левая нога на правую и т.д. Если асимметрия лица придает каждому из нас индивидуальную неповторимость и шарм,

неодинаковость рук, как правило, не причиняет никаких хлопот, то асимметрия в поясе нижних конечностей в условиях прямохождения приобретает огромное значение [27]. В настоящем литературном обзоре рассмотрим наиболее часто встречающиеся структурные и функциональные несоответствия в биокинематической цепи позвоночник–таз–нижние конечности, к которым относятся функциональное неравенство длины опорных конечностей, уменьшенный полутаз и скрученный таз.

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РАЗНИЦА ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Неравенство длины ног, в отличие от бытующего мнения, представляет собой широко распространенное явление. Подавляющее большинство жителей планеты могут легко убедиться в этом, стоит лишь внимательно рассмотреть собственное изображение в зеркале и обратить внимание на свою одежду и обувь. С функциональной разницей длины нижних конечностей, не придавая ей, как правило, никакого значения, ежедневно сталкиваются представители многих профессий, далеких от медицины. Прежде всего это закройщики и портные, изготавливающие одежду или подгоняющие уже готовые промышленные образцы «по фигуре». Закройщикам хорошо известен тот факт, что при снятии одиннадцатой мерки (длина юбки) – снимается по боку от талии до желаемой длины юбки – и двенадцатой мерки (длина брюк) – снимается по боку от талии до каблука – абсолютные величины этих мерок слева и справа у одного и того же заказчика редко равны друг другу. Промышленные образцы одежды изготавливаются по абсолютно симметричным лекалам с применением вычислительной техники, и если такая одежда требует подгонки «по фигуре», следовательно,

фигура не симметрична. Сапожки, меняющие изношенные подметки и каблуки, сталкиваются с разной степенью износа левого и правого башмака в одной паре обуви. По наблюдению А.Ф. Брандта [7], обувь, шитая «на две строго симметричные колодки, сидит плотнее на одной, чем на другой ноге». Человек, заблудившийся в незнакомой местности идвигающийся вперед, описывает круг, возвращаясь к исходному пункту. Всё это – проявление функциональной разницы длины нижних конечностей.

Первым медиком, обратившим внимание на широкую распространенность неравенства длины нижних конечностей, была немецкий врач Ева Браун. Важное наблюдение, сделанное в 1926 году, в дальнейшем получило своё творческое развитие. Так, Rush W.A. и Steiner H.A. [63] при рентгенологическом измерении длины ног у 1000 демобилизованных из армии военнослужащих нашли одинаковую длину ног только в 23% случаев, у остальных же 77% обследованных наблюдалась асимметрия, причем разница в длине ног находилась в пределах 0,6–0,7 см. По данным Nichols P.J.R. [59], при обследовании 72 практически здоровых лиц у 7% из них разница в длине ног превышала 1,3 см. Pearson W.M. и соавт. [60] при рентгеновском обследовании 1446 школьников в возрасте от 5 до 17 лет обнаружили, что у 80% обследованных разница в длине ног составляла не менее 0,16 см, а у 3,4% – от 1,3 см и более. Автором при обследовании 142 школьников в возрасте от 7 до 14 лет разная длина ног обнаружена у 93 (65,5%) детей, причём укорочение правой ноги – у 41 (44%), левой – у 52 (56%). Величина функциональной разницы длины нижних конечностей (ФРДНК) составляла от 2,4 до 30 мм [26].

Здесь следует разяснить, что автор понимает под ФРДНК. Функциональная разница длины нижних конечностей – это наличие разницы в длине ног, приводящее к кривой установке тазового кольца, независимо от причин возникновения этой разницы. Функциональную разницу длины нижних конечностей следует отличать от «истинной», или анатомической разницы, так как ФРДНК – более широкое понятие. Необходимо подчеркнуть, что ФРДНК может встречаться как при одинаковой, так и при разной анатомической

длине ног. Так, например, наличие ФРДНК при отсутствии анатомической разницы наблюдается при приводящих или отводящих контрактурах бедра, одностороннем уменьшении высоты свода стопы, парезе мышц конечности и т.д. С другой стороны, наличие анатомической разницы, находящейся в определенных пределах, может компенсироваться функциональными механизмами удлинения короткой и (или) укорочения длинной ноги. При невозможности полной компенсации анатомической разницы за счет функциональных механизмов недостающая величина приводит к кривой установке тазового кольца и представляет собой ФРДНК.

Рассмотрим функциональные механизмы компенсации неравенства длины опорных конечностей. Дзахов С.Д. [16] выделяет следующие виды компенсаций: наклон таза в сторону короткой ноги, эквинус стопы, сгибание более длинной ноги в коленном и тазобедренном суставах, а также сочетание перечисленных видов компенсаций. Наиболее частым способом компенсации укорочения конечностей в пределах 2–3 см является наклон таза в сторону короткой ноги, причём обе стопы нагружаются полностью, коленные и тазобедренные суставы разогнуты.

Вторым компенсаторным приспособлением опорно-двигательного аппарата при укорочении ноги является эквинусная установка стопы. Степень эквинуса находится в прямой зависимости от степени укорочения и колеблется в пределах 110–180°. При ходьбе на эквинированной стопе задний её отдел не участвует в нагрузке, передний отдел опущен и как бы является продолжением голени, чем и достигается некоторое функциональное удлинение конечности. Тяжесть тела больного при опоре полностью падает на кости переднего отдела стопы. В этих условиях таз приближается к горизонтальному положению. Такой тип компенсации возможен при укорочении до 6 см.

При укорочении свыше 6 см компенсация осуществляется путём сочетания наклона таза и эквинуса стопы. Когда такого сочетания бывает недостаточно, больные, стремясь выровнять длину ног, искусственно укорачивают длинную конечность. Это достигается активным замыканием коленного и тазобедренного суставов длинной ноги в положении сгибания.

При укорочении свыше 12 см больной не в состоянии самостоятельно компенсировать разницу в длине ног. Короткая нога не может участвовать в нагрузке. Передвижение возможно только в ортопедическом аппарате с двойным следом или на костылях.

Дедова В.Д. и Черкасова Т.И. [14] при обследовании 103 пациентов с укорочением нижней конечности также отмечали компенсацию укорочения за счёт наклона таза и эквинусной установки стопы, развивающейся при укорочении более 6–7 см.

На косую установку таза при неравенстве длины нижних конечностей обращают внимание многие авторы [4, 14, 16, 26, 52 и др.], что позволяет сделать вывод о том, что всегда при наличии ФРДНК имеет место косая установка тазового кольца по отношению к плоскости опоры и верхней половине тела, причём, чем больше величина ФРДНК, тем больше наклон таза. Так, Hult L. [46] и Tardieu I. [66] установили, что у человека при росте 167 см наклон таза на 10° наблюдается при укорочении ноги на 3,5 см, наклон на 20° – при укорочении на 6,8 см, на 30° – при разнице в длине ног, равной 10 см.

Следует отметить, что вероятность наличия ФРДНК увеличивается с возрастом. Так, по данным Klein K.K. [49], среди группы школьников начальных классов ноги разной длины были выявлены у 75%, а среди группы студентов высшей школы – у 92%. Нескорректированная разница имеет тенденцию увеличиваться с возрастом. Интересно отметить, что скорректированная в детстве разница в длине ног с возрастом уменьшается [48, 62]. По данным Redler I. [62], у 7 из 11 детей в возрасте от 1,5 до 15 лет разница в длине ног, равная 1,3–1,9 см, исчезла после ношения специальной обуви, выравнивающей длину ног, в течение 3–7 месяцев. Дальнейшее 3-летнее исследование, проведенное Klein K.K., Redler I. и Lowman C.L. [48] среди учащихся начальных, средних и высших школ, подтвердило необходимость коррекционного выравнивания длины ног в детском и юношеском возрасте путём временного компенсаторного подъёма пятки короткой ноги. Стимулируемый такой коррекцией механизм, который обеспечивает ускоренный рост короткой ноги и выравнивание длины обеих ног у детей и юношей, остаётся, по мнению авторов, неизвестным [68]. Исчерпывающий ответ

на этот вопрос содержится в работах А.Т. Бруско и В.П. Омельчук [8], Проценко В.Н. [24, 27–30].

Следует отметить ещё одну важную закономерность – большинство авторов, изучавших неравенство длины опорных конечностей, отмечают развитие боковых искривлений позвоночного столба, направленных в сторону короткой ноги и приводящих к возникновению компенсаторного сколиоза [14, 16, 27, 53, 61, 68 и др.]. По мнению Pearson W.W. [60–61], верхняя половина тела компенсирует разную длину ног в основном за счёт искривлений позвоночника без редукции асимметрии.

Подробное рассмотрение влияния ФРДНК и других асимметрий строения биомеханической цепи таз – нижние конечности на формирование сколиотических деформаций позвоночного столба не входит в задачу данного литературного обзора ввиду значительного объёма информации, касающейся этой темы. Заинтересованным читателям могу порекомендовать следующие работы автора, посвящённые данной проблеме [27–30].

### УМЕНЬШЕННЫЙ ПОЛУТАЗ

Уменьшенный вертикальный размер одной половины таза – значительно более редкое явление, чем наличие ФРДНК. Так, по данным Lowman C.L. [53], у 20–30% из всех наблюдавшихся ортопедических больных был уменьшен вертикальный размер одной половины таза, причём эта костная аномалия встречалась как отдельно, так и совместно с короткой ногой обычно на той же стороне. У больного с уменьшенным вертикальным размером таза и короткой ногой на одной и той же стороне таз наклонен в сторону укорочения как в положении стоя, так и в положении сидя, что сопровождается одинаковыми симптомами в обоих этих положениях. При уменьшенном полутазе так же, как и при наличии ФРДНК, верхняя половина тела реагирует образованием компенсаторного сколиоза [67].

Уменьшенный вертикальный размер одной половины таза значительно чаще, чем ФРДНК, упускается из виду как причина искривления позвоночника. Больные с уменьшенным полутазом сидят, наклонившись в сторону уменьшения. Чаще они предпочитают сидеть, положив ногу на ногу,

чем достигается подъём уменьшенной половины таза [68].

Уменьшение одной половины таза имеет важное значение в акушерской практике, чем объясняется большой интерес акушеров-гинекологов к рассматриваемой костной аномалии. В литературе по акушерству данная аномалия носит названия кососуженного, косо поставленного, деформированного таза или искривления половины таза. Несмотря на разные термины, они по своей сути обозначают одну и ту же деформацию тазового кольца – уменьшение одной его половины, или уменьшенный полутаз. С целью диагностики уменьшения одной половины таза в 1927 году Koerner J. [50] предложил измерять боковую конъюгату – расстояние между передней верхней и задней верхней осями подвздошной кости одной стороны. В норме боковая конъюгата составляет 14,5 см и более, уменьшение её размеров менее 13,5 см, по мнению автора, свидетельствует об уменьшении соответствующей половины таза.

Важное значение боковой конъюгаты в диагностике уменьшенного полутаза впоследствии было подтверждено рядом исследователей [18, 20]. Калганова Р.И. [18] на основании собственных исследований отметила неправильную форму ромба Михаэлиса при наличии кососуженного и деформированного таза. Следует отметить интересный факт – в литературе по акушерству некоторые авторы обращают внимание на сочетание кососуженного таза со сколиотическими деформациями позвоночного столба. Так, П.Н. Демидкин и А.И. Шнирельман [15], рассматривая аномалии таза при патологических изменениях в других отделах скелета, отмечают, что у женщин, страдающих сколиозами грудного и поясничного отделов позвоночника, значительно чаще встречаются асимметричные косо поставленные формы тазового кольца. При сколиозе грудного отдела позвоночника изменения формы таза встречаются намного реже, чем при сколиотической деформации поясничного отдела позвоночного столба.

Необходимо подчеркнуть, что способы диагностики уменьшения одной половины тазового кольца, предложенные акушерами и принятые в акушерской практике, неприемлемы для ис-

пользования в ортопедии, так как не позволяют определить величину уменьшения вертикального размера одной половины таза, имеющую важное значение для формирования сколиотических деформаций позвоночного столба, о чём говорилось выше, а преследуют иные цели и задачи – определение способа родоразрешения и плана ведения родов.

В ортопедии при подозрении на наличие уменьшенного полутаза больного обследуют в положении сидя на твердой плоской поверхности спиной к врачу. Ступни обследуемого должны опираться на пол или подставку так, чтобы больной мог свободно просунуть пальцы кистей рук между бедрами и передним краем сиденья. В таком положении больной сидит, опираясь на седалищные бугры обеих седалищных костей. При осмотре особое внимание обращают на взаимное расположение задних верхних подвздошных остей, гребней подвздошных костей, сколиоз и наклон плечевого пояса. Если перечисленные костные ориентиры расположены на одной стороне таза ниже, чем на противоположной, имеет место компенсаторный сколиоз и наклон плечевого пояса, что, по мнению Bourdillon V.F. [37], свидетельствует о наличии уменьшенного полутаза.

Однако результаты обследования могут быть искажены, если левая и правая половины таза повернуты относительно фронтальной поперечной оси крестца. Подробно такая патологическая установка тазового кольца – скручивание таза – будет рассмотрена в следующем разделе. Во избежание ошибочной диагностики уменьшенного полутаза следует произвести дополнительное пальпаторное обследование – большими пальцами врач фиксирует задние верхние подвздошные ости и, обхватив ладонями гребни подвздошных костей, указательными пальцами определяет положение передних верхних подвздошных остей. Если на одной стороне передние верхние, задние верхние подвздошные ости и гребень подвздошной кости расположены ниже, чем на противоположной, то это достоверно свидетельствует о наличии уменьшенного полутаза [4, 69]. Описанный выше способ диагностики имеет существенный недостаток – он не позволяет количественно оценить величину уменьшения одной половины таза и,

соответственно, произвести её точную ортопедическую коррекцию.

### СКРУЧЕННЫЙ ТАЗ

Для понимания механизма скручивания таза рассмотрим особенности крестцово-подвздошных суставов, имеющих первостепенное значение для функционирования тазового кольца как части опорно-двигательного аппарата человека.

Анатомически крестец клиновидно вставлен между крыльями подвздошных костей и сужен в каудальном и дорсальном направлениях. Дорсальное сужение заметно только в верхнем отделе крестца на уровне SI–SII. Суставные поверхности дисконгруэнтны – на подвздошной кости уже и длиннее, а на крестце короче и шире. Примерно в середине подвздошной поверхности имеется большой бугорок, соответствующий ямке крестца на уровне SII [65].

Особенно важным, но до настоящего момента спорным является вопрос о подвижности в крестцово-подвздошных суставах. Крестцово-подвздошный сустав, несмотря на всё своё анатомическое своеобразие, – истинный сустав, с суставным хрящом, синовиальной оболочкой и суставной капсулой. Особенность этого сустава заключается не только в анатомическом своеобразии суставных поверхностей, но и в мощном связочном аппарате, который укрепляет суставную сумку и значительно уменьшает подвижность сустава. Отсутствуют мышцы, которые специфически приводили бы в движение этот сустав. С клинической точки зрения желательным представляется по возможности минимальное движение. Однако с общепризнанной точки зрения трудно представить себе истинный сустав без функции [27].

Наиболее значительным движением в крестцово-подвздошном суставе, по мнению большинства авторов, является ротация относительно фронтальной поперечной оси крестца в форме кивательного движения – нутации. Ось движения проходит через упомянутый уже бугорок на уровне SII. Это движение знакомо гинекологам по родовому акту. Weisl H. [69] установил, что истинная конъюгата в результате нутации крестца изменяет свою длину на 5,6 мм. Эти данные были подтверждены Colachis S.C. и соавт. [38]. Mennell J. [56, 57] доказал нутацию крестца рентгенологически при

исследовании таза в различных положениях с применением свинцовых маркеров, укрепляемых на коже над соответствующими корреспондирующими точками.

По данным Duckworth J.W.A. [43], при нутации крестца вентрально происходит расхождение лонных костей в симфизе, при дорсальной нутации – их сближение. Нутация может предварять движения позвоночника вверх и сверху вниз при ходьбе. Она происходит, по мнению автора, и односторонне в движущихся в обратном направлении обоих крестцово-подвздошных суставах. На стороне опорной ноги крестец наклоняется под нагрузкой позвоночного столба по отношению к фиксированной здесь подвздошной кости в направлении вперед и вниз, т.е. тазовая кость относительно сдвигается назад. Такой (движущийся в обратном направлении) механизм может быть причиной крестцово-подвздошного смещения или больше соответствует скручиванию таза.

Приоритет в открытии и дальнейшем детальном изучении скручивания таза принадлежит A. Cramer [39–42]. Клинические данные скрученного таза следующие: задняя верхняя подвздошная ость расположена с одной стороны ниже, чем с другой. Те же данные даёт паравертебральное прощупывание заднего края крыла подвздошной кости. Вентрально, однако, создаётся противоположная ситуация: на стороне низко расположенной задней верхней ости передняя верхняя ость находится выше, чем на противоположной стороне, и наоборот. Так же, как передние подвздошные ости, расположены вентральные отделы гребней подвздошных костей. На первый взгляд создаётся впечатление, что одна подвздошная кость повернута относительно другой вокруг фронтальной поперечной оси. При этом для пальпаторного исследования не имеет значения, произошло ли при относительном повороте, например, левой подвздошной кости назад сопутствующее смещение назад крестца или при относительной ротации правой подвздошной кости вперёд, что означает то же самое, сопутствующее смещение крестца вперед. A. Cramer видит первичный процесс в асимметричной нутации и ротации крестца относительно обеих половин таза. Если при тестировании одна подвздошная кость явно ротируется кзади, то крестец наклоняется в направлении

вперёд и вниз (вентрокаудально); с другой стороны, он соответственно смещается кверху и кзади (дорсокраниально) относительно подвздошной кости. Таким образом, происходит своего рода разведение с относительной ротацией сторон таза: на стороне наклона крестца в вентрокаудальном направлении половина таза поворачивается наружу относительно своей продольной оси, на противоположной стороне она ротируется относительно фронтальной оси, проходящей через вертлужную впадину (рис. 1). При этом в симфизе происходит только относительное разведение с возникновением асимметрии положения лонных костей.

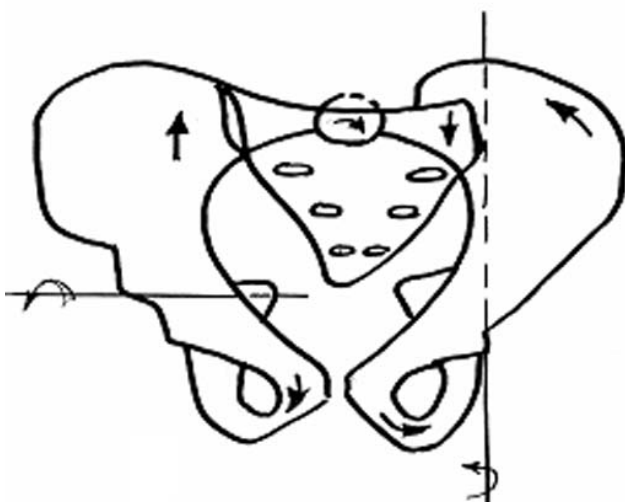


Рис. 1 (по Cramer)

Следует отметить тот факт, что, детально описав механизм скручивания таза, А. Срамер не указывает основную причину возникновения асимметричной нутации крестца, ведь крестцово-подвздошные суставы, как указывалось выше, имеют мощный связочный аппарат и лишены мышц, специфически приводящих эти суставы в движение. Следовательно, причину асимметричной

нутации нужно искать в близлежащих крупных суставах, имеющих мощное мышечное обеспечение. Это прежде всего тазобедренные суставы. Здесь уместно вспомнить о широко распространенной асимметрии человеческого скелета – функциональной разнице длины нижних конечностей. В самом деле, передвижение в вертикальном положении на конечностях, имеющих разную длину, создаёт вращающий момент, передающийся через вертлужные впадины на структуры тазового кольца, что может служить первопричиной асимметричной нутации крестца, приводящей к скручиванию таза. В таком контексте скручивание таза можно рассматривать как ещё один компенсаторно-приспособительный механизм опорно-двигательного аппарата, направленный на компенсацию функциональной разницы длины нижних конечностей в условиях прямохождения [27–30, 32].

Однако скручивание таза приводит к статическим нарушениям, так как в складывающейся ситуации поясничный отдел позвоночного столба оказывается расположенным под углом к оси крестца, который служит своего рода фундаментом для всех вышележащих отделов позвоночника. Это неизбежно приводит к образованию компенсаторного сколиоза, как минимум, в поясничном отделе позвоночного столба, с целью поддержания равновесия тела в вертикальном положении [27].

К. Levit и соавт. [52] указывают, что скручивание таза не устраняется ортопедической коррекцией и требует специального лечения методом выполнения приёмов мануальной терапии. В этой связи необходимо подчеркнуть, что игнорирование наличия скрученного таза вносит значительные погрешности в измерение величины функциональной разницы длины нижних конечностей вплоть до ложной диагностики.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абасов, А.С. Пространство и время, пространственно-временная организация // Вопросы философии. – 1985. – Вып. 11. – С. 71–81.
2. Авторское свидетельство N 1673053. СССР МПК5 А61В5/107. Устройство для антропометрических измерений Г.А. Илизаров, К.Э. Пожарищенский. Заявл. 30.08.89. Оpubл. 30.08.91.
3. Акопян, И.Д. Симметрия и асимметрия в познании. – Ереван : Изд. АН Арм. ССР, 1980. – 132 с.
4. Барвинченко, А.А. Атлас мануальной медицины. – М. : «Военное издательство», 1992. – 191 с.
5. Богораз, Н.А. Восстановительная хирургия. – М. : Медгиз, 1948. – Т. 2. – 4.2. – 590 с.
6. Брагина, Н.Н., Доброхотова, Т.А. Функциональные асимметрии человека. – М. : Медицина, 1988. – 220 с.



7. Брандт, А.Ф. Десноручие, шуеручие и перекрёстная асимметрия конечностей // Русский антропологический журнал. – 1927. – Т. 15. – № 3–4. – С. 7–28.
8. Бруско, А.Т., Омельчук, В.П. Экспериментально-теоретическое обоснование механизма трофического влияния функции на структурную организацию кости. Физиологическая перестройка // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 1999. – № 1. – С. 29–35.
9. Готт, В.С. Симметрия и асимметрия. Некоторые категории диалектики. – М., 1963. – С. 48–57.
10. Готт, В.С., Перетури, А.Ф. Симметрия и ассиметрия как категория познания // Симметрия, инвариантность, структура. – М., 1967. – С. 3–70.
11. Готт, В.С. Философские вопросы современной физики. – М. : Высшая школа, 1972. – 415 с.
12. Готт, В.С., Хоменко, Т.А. Методологическая роль понятий симметрии и асимметрии в исследовании проблемы жизни // Философские проблемы совр. естествознания. – М., 1977. – 120–132 с.
13. Гропянов, В.М. Приспособление для определения функционального укорочения одной нижней конечности // Орт. тр. и прот. – 1982. – № 6. – С. 70–71.
14. Дедова, В.Д., Черкасова, Т.И. Оперативное удлинение укороченных нижних конечностей у детей. – М. : Медицина, 1973. – 126 с. – С. 25–41.
15. Демидкин, П.Н., Шнирельман, А.И. Рентгенодиагностика в акушерстве и гинекологии. – М. : Медицина, 1980. – 423 с.
16. Дзахов, С.Д. Оперативные методы коррекции длины ног у детей. – Л. : Медицина, 1972. – 220 с.
17. Жог, В.И. Единство симметрии и асимметрии в научном познании // Философские науки. – 1984. – № 6. – С. 39–48.
18. Калганова, Р.И. Узкий таз в современном акушерстве. – М. : Медицина, 1965. – 178 с.
19. Морозов, В.Ф. Укладка для антропометрических измерений // Военно-медицинский журнал. – 1983. – № 4. – С. 65–66.
20. Мошков, Б.Н. Диагностическая ценность боковой конъюгаты в акушерстве // Акушерство и гинекология. – 1936. – № 8. – С. 950–953.
21. Нейфельд, И.С. Антропометрический уровнемер // Орт. тр. и прот. – 1969. – № 2. – С. 85–86.
22. Патент 6715А Україна МПК6 А61В5/103. Спосіб визначення величини функціональної різниці довжини нижніх кінцівок і пристрій для його здійснення / В.М. Проценко, В.О. Туманський, С.О. Сколібог, Г.В. Віннік (Україна). Заявл. 03.01.94. Опуб. 29.12.94. Бюл. № 8–1. Стор.3.25.
23. Патент 26084 Україна МПК6 А61В5/103, А61В5/107. Спосіб комплексної діагностики структурних та функціональних невідповідностей у біокінематичному ланцюгу хребет – таз – нижні кінцівки, пристрій для його реалізації та вимірювальний прилад, що використовують у цьому пристрої / В.М. Проценко (Україна). Заявл. 20.08.96. Опуб. 30.04.99. Бюл. № 2.
24. Патент 29217А Украина МПК6 А61F 5/00, А61Н7/00. Спосіб лікування сколіозу у дітей та підлітків. В.Н. Проценко( Україна). Заявл. 30.01.98. Опуб. 16.10.2000. Бюл. № 5-II.
25. Петров, К.Б., Швеи, М.А. Способ диагностики статических патобиомеханических расстройств скелета человека // Мануальная терапия. – 2009. – № 3(35). – С. 25–33.
26. Проценко, В.Н. Результаты применения нового способа определения величины функциональной разницы длины нижних конечностей // Первая Всеукраинская конференция вертеброневрологов. Тезисы. 30 мая – 1 июня. – Донецк, 1996. – 33 с.
27. Проценко, В.Н. Вертеброневрология и нейроортопедия (авторская концепция). – Запорожье : Изд-во Зап. государственной инженерной академии, 2000. – 160 с.
28. Проценко, В.Н. Неврологические и ортопедические аспекты формирования сколиотических деформаций позвоночного столба // Мануальная терапия. – 2002. – № 3(7). – С. 48–58.
29. Проценко, В.Н. Концептуальное обоснование принципиально нового взгляда на этиологию и патогенез заболеваний позвоночного столба // Мануальная терапия. – 2003. – № 3(11)г. – С. 43–47.
30. Проценко, В.Н. К вопросу о роли асимметрий строения опорно-двигательного аппарата в формировании неврологических проявлений дегенеративно-дистрофической патологии поясничного отдела позвоночника // Материалы международного конгресса мануальной медицины 25–26 июня 2004 г. Москва // Мануальная терапия. – 2004. – № 2(14). – С. 56–57.

31. Проценко, В.Н. Устройство для комплексной инструментальной диагностики структурных и функциональных асимметрий строения опорно-двигательного аппарата // Мануальная терапия. – 2006. – № 2(22). – С. 71–74.
32. Проценко, В.Н. Новая медицинская технология оказания квалифицированной специализированной медицинской помощи больным сколиозом // Труды международной конференции АСВОМЕД 24–26 сентября 2007 г. – М., 2007. – С. 157–159.
33. Скворцов, Д.В. Клинический анализ движений, стабилметрия. – М. : Антидор, 2000. – 199 с.
34. Скворцов, Д.В. Диагностика двигательной патологии инструментальными методами: анализ походки, стабилметрия / Д.В. Скворцов. – М. : Т.М. Андреева, 2007. – 640 с.
35. Скворцов, Д.В. Мануальная медицина – функциональный взгляд // Мануальная терапия. – 2009. – № 2(34). – С. 3–10.
36. Beal, M.C. A review of the short-leg problem // J.A.O.A., 1950, 50, 109–121.
37. Bourdillon, J.F. Spinal Manipulation. Ed. 2. Appleton – Century – Crafts, New York, 1973 (pp. 39–43. Figs. 5–10).
38. Colachis, S.C., Worden, R.E., Bochtal, C.O., Strohm, B.R. Movement of the sacroiliac joint in the adult male: a preliminary report // Arch. Phys. Med. and Rehabilitat. – 1963. – 44. – P. 490.
39. Cramer, A. Lehrbuch der Chiropraktik. – Haug. Ulm., 1955.
40. Cramer, A. Funktionelle Merkmale der Wirbelsäulenstatik // In: Wirbelsäule in Forsch. U. Praxis, Bd.5. Hippokrates, Stuttgart, 1958. – P. 84–93.
41. Cramer, A. Genickfunktion und Halskyphose ets. z. Unfallemmed. U. Berufskrankh, 1961. 44. – P. 237–242.
42. Cramer, A. Iliosakralmechanik // Asklepios. – 1965.– 6. – P. 261–262.
43. Duchworth, J.W.A. The anatomy and movements of the sacroiliac joints // In.: H.D. Wolff. Man. Med. u. ihre wiss. Grundlagen. Physikal. Med. Heiderberg, 1970. – P. 56–60.
44. Ford, L.T., Goodman, F.G. X-ray studies of the lumbosacral spine // South Med. J. – 1966. – 59. – 1123–1128.
45. Gill, G.G., Abbott, L.C. // Arch. Surg. – 1942. – 45. – 286–315.
46. Green, W.T., Wyatt, G.M., Anderson, M.J. Bone Joint // Surg. – 1946. – 28. – 60–65.
47. Hult, L. // Acta Orthop. Scand. – 1954. – Suppl. 17.
48. Klein, K.K., Redler, I., Lowman, C.I. Asymmetries of growth in the pelvis and legs of children: a clinical and statistical study 1964–1967 // J.A.O.A. – 1968. – 68. – 153–156.
49. Klein, K.K. A study of the progression of lateral pelvise asymmetry in 585 elementary, junior and senior high school boys // Am. Correct. Ther. J. – 1969. – 23. – 171–173.
50. Koerner, J. Zur Erkennung des engen Beckens. Ibl Gynäk.- 1927.- 39
51. Kunkle, H.M., Carpenter, E.B. J. Bone Joint. Surg. – 1954. – 36-A. 1. – 152–154.
52. Levit, K., Sachse, J., Janda, V. Manuelle medizin im Rahmen der medizinischen Rehabilitation // Johan ambrosius barth. – Leipzig, 1987. – 520 p.
53. Lowman, C.L. The sitting position in relation to pelvie stress // Physiother. Rev., 1941. – 21. – 30–33.
54. Maigne, R. Wirbelsäulenbedingte Schmerzen und ihre Behandlungen durch Manipulation. – Stuttgart, 1970. – 350 S.
55. Maigne, R. Orthopedic Medisine. A new Approach to Vertebral Manipulation, translated by W. Liberson. Charles C. Thomas, Springfield. 3. 1972 (pp. 192, 292, 390).
56. Mennell, J. The science and art of joint manipulation. Vol. 2. The spinal column. Churchill Ltd. – London, 1952.
57. Mennell, J. MeM. Joint pain. Jand A. Churchill Ltd. – London, 1964.
58. Nichols, P.J.R., Bailey, N.T.J. The accuracy of measuring led-length differences // Br. Med J. – 1955. – 2. – 1247–1248.
59. Nichols, P.J.R. Short-led sindrome // Br. Med. J. – 1960. – 1. – 1863–1865.
60. Pearson, W.M., Rea, F.W., Casner, V.H. et al. A progressive structural study of school children // J.A.O.A. – 1951. – 51. – 155–167.
61. Pearson, W.M. Farly and high incidence of mechanical faults // J. Osteopathy. – 1954. – 61. – 18–23.
62. Redler, I. Clinical significance of minor inequalities in led length // New Orleans Med. Surg. J. – 1952. –104. – 308–312.

63. *Rush, W.A., Steiner, H.A.* A study of lower extremity length inequality // *Am. J. Roentgen. Rad. Ther.* – 1946. – 56. – 616–623.
64. *Sicuraza, B.J., Richards, J., Tisdall, L.H.* The Short led syndrome in obstetrics and gynecology // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1970. – 10. – 217–219.
65. *Solonen, K.A.* The sacroiliac joint in the light of anatomical, roentgenological and clinical studies // *Acta Ortop. Scand. Suppl.* – 1957. – 27.
66. *Tardieu, I.* *Intirmite motrice cerebrale.* – Paris, 1960.
67. *Travell, J.G.* The quadratus lumborum muscle: in overlooked cause of low back pain // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 1976. – 57. – 566.
68. *Travell, J.G., Simons, D.G.* *Myofascial pain and dysfunction the trigger point manual.* – М. : Медицина, 1989. – Т. 1. – 254 с.
69. *Weisl, H.* The movement of the sacroiliac joint // *Acta Anat.* – 1954. – 23. – 80.
70. *White, J.W.* *Sount. Med. J.* – 1940. – 33. – 9. – 946–949.

## КАК ИЗБЕЖАТЬ ОШИБОК И ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

**В.М. Смирнов, Е.М. Сасси**

**Центр мануальной терапии УЗ ЗАО г. Москвы, Россия**

Не ошибается только тот, кто не работает. Эта истина верна во все времена. Избежать ошибок при любой работе невозможно. Другое дело, что причины этих ошибок и их последствия могут быть различными. Некоторые ошибки мануальных терапевтов могут приводить к серьезным осложнениям. Необходимо различать реакцию на проведенную процедуру в виде временного усиления болей, головные боли, легкое головокружение и прочие быстро проходящие явления, как реакцию организма на микротравматическое воздействие от осложнений при проведении процедур мануальной терапии.

Таковыми осложнениями по литературным данным [3, 4, 5] являются: повреждение позвоночной артерии, переломы и вывихи позвонков, ребер, разрывы мышц, острое нарушение мозгового кровообращения, сдавление спинного мозга или его корешков и др.

За время работы Центра мануальной терапии с 1990 по 2009 годы проведено мануальное лечение около 600 000 больных с неврологическими проявлениями патологии позвоночника. В настоящее время в ЦТМ работают 30 мануальных терапевтов. Проведено в общей сложности около 6 000 000 процедур мануальной терапии. Первичная реакция на проведение мануальной терапии на шейном отделе позвоночника отмечена у 144 400 (24%) больных, на поясничном уровне – 72 200 (12%). Из перечисленных осложнений отмечены вывихи ребер у 35 больных, что составляет 0,006%. Переломов ребер не было. Отдельно можно отметить казуистическое осложнение: патологический перелом шейки бедра на почве опухоли при обследовании симптома Патрика.

Наибольший процент осложнений может наблюдаться при проведении манипуляционной техники, но она более эффективна. При постизометрической релаксации, при мобилизационных

приемах осложнений практически нет, однако эффект от этих воздействий значительно уступает манипуляционным приемам. Основной причиной неудачно проведенной манипуляции можно с уверенностью считать неправильно поставленный диагноз. В свою очередь причинами неправильно поставленного диагноза являются: недостаточность общемедицинских и специальных знаний, невладение мануальной, неврологической, рентгенологической диагностикой, невладение мануальной техникой, использование неправильной силы при проведении манипуляций, ограниченное время для обследования и лечения и другие.

Высокий уровень теоретической и практической подготовки мануального терапевта и полноценное обследование пациентов позволяют свести количество осложнений лечения до минимума. Дополнительными причинами неудовлетворительного лечения можно определить также коммерциализацию лечебного процесса, узкую специализацию мануальных терапевтов (появились «специалисты», работающие только на мышцах или только на пояснице). Возникновение ошибок и осложнений в работе находится в прямой зависимости от качества подготовки врача мануальной медицины. Кооперативы по скороспелому изготовлению «мануальщиков» в свое время нанесли огромный вред и основательно дискредитировали метод мануальной терапии.

Большое место в профилактике ошибок занимает практический опыт мануального терапевта, его интуиция, основанная на многолетнем опыте работы. В практике мануального терапевта могут возникать и казуистические случаи осложнений, но они тоже могут иметь свое объяснение и быть предупреждены.

Ни для кого не секрет, что мануальная терапия – молодая развивающаяся специальность.

На прием к мануальному терапевту приходят пациенты различных возрастных групп с разной патологией. Охватывая всё большие слои населения медицинской помощью, естественно, мы можем совершать ошибки. Для того чтобы этого избежать, необходимо, в первую очередь, помнить об альфе и бете: показаниях и противопоказаниях к проведению мануальной терапии.

Мануальные терапевты их хорошо знают, и останавливаться на них не будем. Однако следует при работе учитывать определенные тонкости, о которых мы сейчас и поведем разговор.

При проведении диагностики мануальный терапевт опирается на данные, полученные во время осмотра и при дополнительных методах обследования, недооценка которых может привести к неправильной тактике ведения, а соответственно, и к неправильным манипуляциям.

Рассмотрим конкретные примеры. Следует рассмотреть наиболее широко представленную гамму в шейном отделе позвоночника [1, 2, 4–6].

**Стеноз позвоночного канала.** Ширина позвоночного канала в норме должна быть не менее 18 мм. Толщина спинного мозга – около 10 мм. Компрессия спинного мозга происходит при сужении канала до 14 мм и менее. При выполнении приемов мануальной диагностики в этом случае резко повышается опасность травмирования спинного мозга. Этот признак расценивается как прямое противопоказание к проведению мануальной терапии. В последнее время данные критерии постепенно пересматриваются и проведение МТ возможно при исключении манипуляций, вызывающих компрессию при задней или заднебоковой протрузии более 1,5 мм. При этом исключается боковой наклон. Следует учитывать, что при протрузии более 3,5 мм может идти речь о петлеобразовании в позвоночной артерии (для верификации необходимо проведение УЗДГ, МРТ-ангиографии).

**Базиллярная импрессия.** В норме вершина зуба С2 не должна находиться выше линий Чемберлена и не может превышать линию Мак-Грегора более чем на 3 мм. При отсутствии неврологической симптоматики возможно проведение МТ, исключая из приемов мобилизационной и манипуляционной техники ротационных манипуляций и манипуляций на сгибание в шейном отделе позво-

ночника, которые создают опасность компрессии мозговых структур задней черепной ямки.

**Платибазия** характеризуется увеличением базилярного угла черепа. При платибазии возможно наличие деформации большого затылочного отверстия и начального отдела позвоночного канала, стеноз большого затылочного отверстия. Возможно наличие врожденного подвывиха атлanto-затылочных сочленений, врожденный вывих зубовидного отростка.

Длительное время наличие такой рентгенологической картины являлось однозначным противопоказанием к проведению МТ. В настоящее время возможно проведение МТ при исключении из мобилизационной и манипуляционной техник таких приемов, как боковой наклон, наклон назад и вперед в атлanto-окципитальном сочленении, а также боковой наклон и ротация в сегменте С1–С2.

Следует обратить внимание на *атлanto-ден-тальный промежуток* (у взрослых – 2,5–3 мм, у детей – 4–5 мм). Возможно проведение МТ, исключая сгибание в верхнешейном отделе.

**Седловидная гиперплазия атланта** – исключены манипуляции и мышечные релаксации на области атлanto-окципитального сустава.

**Шейные ребра III–IV степени.** МТ проводится, исключая боковой наклон – так как при боковом наклоне в сторону удлиненного шейного ребра компремируется позвоночная артерия или передняя лестничная мышца.

**Синдром Клиппеля–Фейля** – врожденная аномалия, обусловленная отсутствием сегментирования в шейном и верхнегрудном отделах позвоночника. МТ не проводится.

**Туберкулез тел позвонков.** Если процесс неактивный, то проводится МТ, исключая из манипуляций пораженный позвонок.

**Болезнь Форестье** – фиксирующий лигаментоз, обызвествление передней продольной связки. МТ не проводится при генерализации процесса, либо проводится в ограниченном объеме – если страдают 1–2 сегмента. Применяется диагностический тест – при легком встряхивании пациента не возникает боль. При проведении МТ исключаются пораженные сегменты.

**Болезнь Бехтерева** – манипуляции не проводятся, но можно использовать мобилизационные техники и ПИРМы.

*Болезнь Шейермана–Мау.* МТ проводится, исключены приемы, направленные на сгибание в грудном отделе позвоночника (дорсовентральная мобилизация), и вертикальная тракция.

*Гемангиомы тел позвонков* – возможно проведение МТ при малых размерах (не более 3–4 мм), исключены вертикальные тракции в положении стоя и приемы мобилизационной и манипуляционной техники на пораженный сегмент, а также на ниже- и вышележащие двигательные сегменты.

*Аномалия Киммерле* (образование костного валика вследствие обызвествления связки над бо-

роздой позвоночной артерии) – можно проводить МТ, исключив из приемов вертикальные тракции, ротационные манипуляции с крайними положениями головы и манипуляции на разгибание в шейном отделе позвоночника.

*Аномалия Арнольда–Киари* – опущение миндалин мозжечка в просвет большого затылочного отверстия. МТ можно проводить при отсутствии очаговой неврологической симптоматики, исключив из приемов вертикальные тракции и манипуляции на разгибание.

*Спондилолистез:* смещение позвонка более чем на 1/3 тела – противопоказание к проведению

### ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАНОУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПО НЕВРОЛОГИЧЕСКИМ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ (СИТЕЛЬ А.Б., 2008)

| <i>Рентгенологический признак</i>                                                                                     | <i>Неврологическая симптоматика</i> | <i>Проведение мануальной терапии</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Анкилоз, конкреция, ассимиляция или платибазия атланта                                                             | Нет                                 | Да                                   |
| 2. Анкилоз, конкреция, ассимиляция или платибазия атланта с сужением позвоночного канала в шейном отделе позвоночника | Есть                                | Нет                                  |
| 3. Базилярная импрессия                                                                                               | Нет                                 | Да                                   |
| 4. Базилярная импрессия                                                                                               | Есть                                | Нет                                  |
| 5. Увеличение атлanto-дентального промежутка                                                                          | Есть                                | Нет                                  |
| 6. Аномалия Киммерле с размерами отверстия менее 6х6 мм                                                               | Есть                                | Нет                                  |
| 6. Аномалия Киммерле с размерами отверстия более 6х6 мм                                                               | Нет                                 | Да                                   |
| 8. Сужение щели дугоотростчатого сустава краевыми разрастаниями более 1.5 мм                                          | Нет                                 | Нет                                  |
| 9. Анкилоз синовиальных суставов                                                                                      | Нет                                 | Нет                                  |
| 10. Смещение тел позвонков более чем на 1/3                                                                           | Нет                                 | Нет                                  |
| 11. Добавочное шейное ребро                                                                                           | Нет                                 | Да                                   |
| 12. Остеофит с длиной более 1,5 мм                                                                                    | Нет                                 | Нет                                  |
| 13. Несимметричность щелей дугоотростчатых суставов                                                                   | Нет                                 | Да                                   |
| 14. Гипер- и или гипоплазия суставных поверхностей дугоотростчатых суставов                                           | Нет                                 | Да                                   |
| 15. Синостоз двух поясничных позвонков                                                                                | Нет                                 | Да                                   |
| 16. Синдром Клиппеля–Фейля                                                                                            | Нет                                 | Нет                                  |
| 17. Фиксирующий лигаментоз (болезнь Форестье)                                                                         | Нет                                 | Да                                   |
| 18. Гиперкифоз подростков (болезнь Шейермана–Мау)                                                                     | Нет                                 | Да                                   |
| 19. Опухоли и метастатические поражения позвоночника                                                                  | Есть                                | Нет                                  |

МТ. При фиксированном спондилолистезе МТ проводить можно с осторожностью.

*Остеофиты.* При передних – проводится МТ. При задних – МТ не проводится при наличии неврологической симптоматики, при унко-вертебральном артрозе из-за риска травматизации позвоночной артерии МТ не проводится, если остеофиты более 1,5 мм, если менее – проводить МТ можно, исключив боковой наклон.

Тактика при *грыжах поясничного отдела* позвоночника – исключены все манипуляции,

направленные на компрессию нервного корешка. При секвестрации грыжи МТ противопоказана. Необходима консультация нейрохирурга.

Таким образом, правильная диагностика форм заболеваний, их верификация, строгое соблюдение методологии мануальной диагностики, четкое определение показаний и противопоказаний к проведению МТ – основа, позволяющая избежать основных ошибок в работе мануального терапевта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Жарков, П.Л.* Остеохондроз и другие дистрофические изменения позвоночника у взрослых и детей. – М. : Медицина, 1994.
2. *Орел, А.М.* Рентгенодиагностика позвоночника для мануальных терапевтов. В 2 т. – М. : Видар-М, 2007.
3. *Попелянский, Я.Ю.* Ортопедическая неврология (вертеброневрология) : руководство для врачей. – М. : МЕД-пресс, 2003.
4. *Ситель, А.Б.* Мануальная терапия : руководство для врачей. – М., 1998.
5. *Ситель, А.Б.* Мануальная терапия спондилогенных заболеваний. – М. : Медицина, 2008.
6. *Смирнов, В.В., Елисеев, Н.П., Беляков, В.В., Шарапов, И.Н.* Рентгенологическое исследование шейного отдела позвоночника в мануальной медицине. – Обнинск, 2006.

## **РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ МАНУАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ УЧЕБНО-ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР**

Учебно-инновационный центр Российской ассоциации мануальной медицины объявляет о проведении в 2010 учебном году цикла тематических учебных семинаров «Рентгенодиагностика позвоночника в мануальной терапии». Цикл состоит из трех семинаров, специально адаптированных для практикующих мануальных терапевтов и остеопатов.

1. **«Рентгеноанатомия позвоночника»** – 17 и 18 апреля.
2. **«Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника»** – 15 и 16 мая.
3. **«Системный анализ рентгенограмм позвоночника»** – 12 и 13 июня.

Преподаватель – доктор медицинских наук, профессор, доктор остеопатии, рентгенолог высшей категории **А.М. Орел** (Москва).

### **Программа семинара «Рентгеноанатомия позвоночника»:**

- особенности лучевой диагностики позвоночника с позиций мануальной медицины;
- технические аспекты получения рентгеновского изображения, основы рентгеновской синиологии;
- позвоночник как целостность;
- рентгеноанатомия шейного, грудного, поясничного, крестцового и копчикового отделов позвоночника;
- алгоритм анализа рентгенограмм позвоночника;
- краниовертебральные соотношения и вертебропланиметрия шейного отдела позвоночника.

Целью семинара является расширение кругозора слушателей, понимание возможностей и проблем исследования рентгенологической картины позвоночника с позиций мануальной медицины, освоение алгоритма анализа рентгенограмм позвоночника, обучение приемам диагностического поиска анатомических деталей каждого позвонка по обыкновенной рентгенограмме, умение анализировать рентгенологическую картину позвоночника с позиций целостности.

Семинар проходит в форме тренинга, что создает условия для самостоятельного творчества, свободного общения и значительно облегчает усвоение материала.

Стоимость обучения на семинарах – 8000 рублей.

Желающим предоставляются места для проживания.

После окончания семинара слушателям выдаются свидетельства РАММ.

**Дополнительная информация по телефонам:  
(495) 403-8640, 792-9430 – Мажук Владимир Иванович**



## **РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ МАНУАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ УЧЕБНО-ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР**

Учебно-инновационный центр РАММ приглашает на тематические учебные семинары, проводимые в 2010 году Российской ассоциацией мануальной медицины и Институтом остеопатии Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования в рамках программы доподготовки мануальных терапевтов по остеопатической медицине:

1. **«ЛОР-патология. Глазница. Остеопатическая диагностика и коррекция дисфункций»** – 28–30 мая.
2. **«Висцеральная остеопатия. Желудочно-кишечный тракт – диагностика и коррекция дисфункций»** – 25–27 июня.
3. **«Фасциальная система. Диагностика и коррекция дисфункций»** – 24–26 сентября.
4. **«Височно-нижнечелюстной сустав. Диагностика и коррекция дисфункций»** – 29–31 октября.
5. **«Стрейн-контрстрейн. Лимфодренаж»** – 26–28 ноября.
6. **«Техники сбалансированного лигаментозного натяжения»** – 16–18 декабря.

Стоимость обучения на семинарах – 12000 рублей.

Желающим предоставляются места для проживания. После окончания семинара участникам выдаются свидетельства РАММ.

**Видео- и фотосъемки на семинарах запрещены!**

**Дополнительная информация по телефонам:  
(495) 403-8640, 792-9430 – Мажукин Владимир Иванович**



**Министерство здравоохранения Украины  
Запорожский государственный медицинский университет**

**Всеукраинская научно-практическая конференция  
с международным участием**

**«ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ:  
МОРФОГЕНЕЗ, НЕЙРОПРОТЕКЦИЯ И ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ»**

**22–23 апреля 2010 г., г. Запорожье**

Ректорат Запорожского государственного медицинского университета приглашает вас принять участие во всеукраинской научно-практической конференции с международным участием «Церебральная недостаточность: морфогенез, нейропротекция и интенсивная терапия», которая состоится 22–23 апреля 2010 года в Запорожском государственном медицинском университете (согласно №52 Реестра съездов и конференций Укрмедпатентинформа на 2010 год).

**Научные направления конференции:**

1. Молекулярно-биохимические механизмы ишемической нейродеструкции. Нейропротекция на доклиническом этапе.
2. Морфогенез церебральной недостаточности при энцефалопатиях, инсультах, нейродегенеративных заболеваний.
3. Нейропротекция неотложных состояний.
4. Оптимизация комплексной терапии мозговых инсультов.

**Ориентировочная программа конференции:**

**21 апреля** – Заезд участников конференции.

**22 апреля** – Регистрация участников и торжественное открытие конференции.  
Секционные заседания. Культурная программа

**23 апреля** – Пленарное заседание, закрытие конференции.

Участники конференции после пленарного заседания получают сертификат участника и материалы конференции.

### **Формы и правила участия в конференции:**

1. Устный доклад с публикацией статьи или тезисов.
2. Публикация тезисов.

Статьи публикуются в журнале ВАК Украины (медицинские науки) «Патология», исключительно при личном участии в конференции.

### **Инструкция по оформлению публикаций:**

Публикация тезисов: объем – 1 печатный лист А4, шрифт – Times New Roman, размер – 14, полуторный межстрочный интервал.

### **Структура тезисов:**

- Название работы прописными буквами.
- Ф.И.О.
- Полное название организации.
- Название кафедры.

Текст тезисов должен включать: цель исследования, материалы и методы, полученные результаты, выводы.

**Публикация статьи** (от 3 до 5 страниц), которая включает введение, цель исследования, материалы и методы, полученные результаты, выводы, список литературных источников (в порядке цитирования).

В начале публикации печатается индекс УДК; ниже, через 1,5 интервала, в центре листа – фамилии и инициалы авторов; ниже, через 1,5 интервала – название работы (с большой буквы, жирным шрифтом, строчными буквами). Ниже, через 1,5 интервала – полное название организации. Остальная часть текста печатается через 1,5 интервала (шрифт Times New Roman, размер – 14).

К статье на отдельном листе прилагается резюме на английском, русском языках (Ф.И.О. авторов, название работы, полное название организации, ключевые слова (до 5), текст резюме до 7 строк), сведения об авторах и контактный телефон.

К статье прилагается сопроводительное письмо на бланке организации (1 экземпляр).

### **Для участия в конференции до 20 марта 2010 года в Оргкомитет отправляется:**

Анкета участника (приложение 1), тезисы или статья (2 экземпляра), электронный вариант тезисов. Для статей с резюме – электронный вариант исключительно на CD-диске, сопроводительное письмо (только для статей) по адресу:

**Запорожский государственный медицинский университет, научный отдел, пр. Маяковского, 26, г. Запорожье, 69035**

или по электронному адресу: [neuroprotect10@mail.ru](mailto:neuroprotect10@mail.ru)

*Просьба для желающих принять участие в конференции до 10 апреля проинформировать по телефону: +380977970884 Оргкомитет о дате и времени приезда.*

Телефон для справок: **+380977970884 – Павлов Сергей Васильевич.**

Телефакс: **+38 (0612) 224-64-70.**

**С уважением, Оргкомитет.**

## ПОЗДРАВЛЯЕМ ПОБЕДИТЕЛЯ!

Подведены итоги конкурса «Золотой Бренд», объявленного Медиахолдингом, издающим в Украине еженедельники «Теле-неделя», «Комсомольская правда» и «Комсомольская правда в Украине».

Победителем конкурса в номинации «Врач года» стал член редакционного совета нашего журнала **Владимир Николаевич Проценко**.



Поздравляем коллегу с очередным достижением.

**Редакция журнала  
«Мануальная терапия»**



## **ТУМАНСКИЙ** **Валерий Алексеевич**

### **К 65-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ**

12 марта 2010 года исполняется 65 лет со дня рождения выдающегося учёного – доктора медицинских наук профессора Туманского Валерия Алексеевича. Только перечень должностей и званий учёного впечатляет: академик Международной Академии патологии (США), вице-президент Ассоциации патологов Украины, действительный член Европейского общества патологов и Международного общества патофизиологов. Профессор Туманский В.А. является членом двух специализированных советов по защите кандидатских и докторских диссертаций – Запорожского и Крымского государственных медицинских университетов. Валерий Алексеевич – главный редактор журнала «Патология», член редакционных коллегий журналов «Украинский журнал патологии», «Запорожский медицинский журнал», а также член редакционного совета журнала «Архив патологии».

Профессор Туманский В.А. является членом Проблемной комиссии Академии медицинских наук и Министерства здравоохранения Украины по специальности «Патологическая анатомия». В течение последних двадцати лет Валерий Алексеевич возглавляет кафедру патологической анатомии и судебной медицины Запорожского государственного медицинского университета, а также является проректором по научной работе этого известного в Украине вуза.

За многолетнюю профессорско-преподавательскую деятельность Валерием Алексеевичем воспитана целая плеяда высококвалифицированных медиков различных медицинских специальностей, руководствующихся в своей профессиональной деятельности принципами патогенетического, анатомо-морфологического подхода к постановке клинического диагноза и лечению различных патологических состояний. Среди огромного количества благодарных учеников профессора Туманского В.А. – и член редакционного совета нашего журнала Проценко В.Н.

Редакция журнала «Мануальная терапия» поздравляет юбиляра со славной датой и выражает надежду на дальнейшее плодотворное сотрудничество учёных России и Украины.

**Редакция журнала «Мануальная терапия»**

---

**ПОЧЕМУ КОМИТЕТ ЧЕШСКОЙ АССОЦИАЦИИ МЫШЕЧНО-СКЕЛЕТНОЙ  
МЕДИЦИНЫ РЕШИЛ НЕ ПРИНИМАТЬ УЧАСТИЕ НА 4-М КОНГРЕССЕ  
НЕМЕЦКОГО ОБЩЕСТВА ПО МАНУАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ (DGMM)  
(15-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МФММ)**

---

---

**WHY THE COMMITTEE OF THE CZECH ASSOCIATION  
OF MUSCULOSKELETAL MEDICINE  
HAS DECIDED NOT TO TAKE PART IN THE 4<sup>th</sup> CONGRESS OF THE DGMM  
(15<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF THE FIMM)**

---

Решение о проведении международной конференции Международной Федерации Мануальной Мышечно-скелетной Медицины (FIMM) должно приниматься не одним человеком, а Генеральной Ассамблеей FIMM. Дважды – в Варне и в этом сентябре в Праге – чешская Ассоциация предложила провести такую конференцию у себя, но решение не было принято. Ни в одном из этих случаев такое предложение не было сделано немецкой Ассоциацией, хотя президент FIMM – руководитель Немецкого Общества по Мануальной Медицине (DGMM).

По этой причине чешская ассоциация написала в октябре срочное письмо о том, что, если такая Конференция может состояться в Праге, это, конечно, не может быть ранее 2011 г. Поэтому и решение должно быть получено не позже конца ноября 2009 г. с тем, чтобы Конференция была должным образом подготовлена как чешской Ассоциацией, так и всеми членами FIMM. Только в ноябре мы узнали, что «в следующем году в Потсдаме состоится международная конференция под руководством FIMM...», – и никакого упоминания о том, кто принял это решение! Даже и сегодня в Интернете можно найти только «Конгресс DGMM 2010 г.».

О том, что Конференция FIMM состоится в Потсдаме, комитету чешской Ассоциации сообщили только в декабре 2009 г. в виде приглашения представить доклады не позднее марта 2010. Не так, по нашему мнению, следует готовить международную конференцию FIMM или объявлять о ней.

To hold an International FIMM Conference should be decided not by a single person, but by the General Assembly of the FIMM. On two occasions, in Varna and this September in Prague the Czech Association offered to hold such a conference, but no decision was made. At none of these occasions such an offer was made by the German Association, although the FIMM president is a leading member of the DGMM.

For this reason the Czech association wrote an urgent letter in October that if a such a Conference could take place in Prague, this could of course be not sooner than in 2011. Therefore a decision should be obtained not later than at the end of November 2009, in order to prepare the Conference properly both by the Czech Association and by all the members of the FIMM. Only then, in November we learned that «there will be an international conference under the name of FIMM in Potsdam next year....» - no mention by whose decision! Even at that date only the «Kongress der DGMM 2010» could be found on the Internet!

That there will be a FIMM Conference in Potsdam the committee of the Czech Association was informed only in December, with a call for papers to be not later than in March 2010. This in our view is not the way how to prepare or announce an international FIMM conference.

Есть, однако, другая, возможно, даже более серьезная проблема: вместе с приглашением на Конференцию FIMM мы получили (на немецком языке) "Protokoll der gemeinsamen Sitzung vom Präsidium und Beirat der ESOMM" (Европейского Общества Мануальной Медицины), известным членом которого является президент FIMM, от 16.09.2009, то есть за 10 дней до Генеральной Ассамблеи в Праге. Генеральная Ассамблея под руководством президента Herrn von Heymann официально не рассматривала этот вопрос.

Это Общество, которое называет себя «европейским», составлено, как видно, из членов немецких и швейцарских ассоциаций. К участию была приглашена только австрийская Ассоциация, что означает, что только немецкоговорящие участники являются «европейскими». Наибольшим сюрпризом для нас было узнать из TOP 1, что "Frau Dr. Corredorova, Vertreterin der Tschechischen Gesellschaft für Manuelle Medizin"..., что означает, что это чисто немецкое общество уже приняло решение по поводу чешского представителя, никого даже не спрашивая, уже не говоря о Комитете чешской Ассоциации и ее президенте докторе Тоснеровой!

Из TOP 5 мы узнаем, что «Der Vorschlag von UB, die 2010 Generalversammlung im Rahmen des EGMM-Kongressess in Potsdam von 24.26.9.2010 abzuhalten, wurde nach kurzer Diskussion angenommen.... Zuvor auf Anregung von UB ein Auftreten der ESOMM im Rahmen des DGMM-Kongresses vorgesehen». Другими словами: президент FIMM намеревается создать в рамках DGMM чисто немецкое общество, называющее себя европейским, выбирая представителей немемецких Ассоциаций даже без консультаций с ними.

В этих условиях чешская Ассоциация на заседании своего Комитета, состоявшегося 3 декабря 2009 г., приняла решение не принимать участия в так называемой «15-й Международной Научной Конференции FIMM 2010».

There is, however, another, perhaps even more serious problem: With the invitation to the FIMM Conference, we received (in German) the «Protokoll der gemeinsamen Sitzung vom Präsidium und Beirat der ESOMM (European Society of Manual Medicine), in which the FIMM President is a prominent member, from the 16.9.2009, i.e. 10 days before the General Assembly in Prague. This important fact was not dealt with officially by the General Assembly under the presidency of Herrn von Heymann.

This Society which calls itself «European» is constituted as it seems of members of the German and Swiss associations. Only the Austrian Association was invited to take part, which means that only the German speaking members appear to be «European». Most surprisingly we learn in TOP 1 that «Frau Dr. Corredorova, Vertreterin Tschechischen Gesellschaft für Manuelle Medizin» which means that this purely German society has already decided about the Czech representative without even asking anybody, let alone the Committee of the Czech Association and its president Doc. Tosnerova!

In TOP 5 we learn that «Der Vorschlag von UB, die Generalversammlung 2010 im Rahmen des EGMM-Kongressess in Potsdam von 24.26.9.2010 abzuhalten, wurde nach kurzer Diskussion angenommen ....Zuvor wurde auf Anregung von UB ein Auftreten der ESOMM im Rahmen des DGMM-Kongresses vorgesehen «In other words: The President of the FIMM intends to establish in the framework of the DGMM a purely German society calling itself European, choosing even representatives of not German Associations, without even consulting itea.

Under these conditions the Czech Association has decided on its Committee meeting held on the 3rd of December 2009 not to take part at the so called «15th FIMM International Scientific Conference 2010».

## ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

---

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