

УДК 616.22:616.127-005.4:612.084

МИТОПРОТЕКТОРНЫЙ МЕХАНИЗМ НЕЙПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ ЯКТОНА В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ

Яковлева И.Ю., Беленичев И.Ф.

Резюме. Представлены *in vitro* механизмы реализации нейропротекторного действия яктонa *in vivo* и *in vitro* в сопоставлении с мексидолом. Установлено, что в суспензии нейронов крыс препараты могут повышать аффинитет ГАМК рецепторов, при перевязке сонной артерии монгольских пищанок препараты в митохондриальной фракции гомогенизата головного мозга, понижали содержание маркеров окислительной модификации белков, восстанавливали показатели антиоксидантной, тиол-дисульфидной системы, уровень АТФ, реализовали митопротекторную активность.

Ключевые слова: яктон, мексидол, острая недостаточность мозгового кровообращения, митопротекторная активность.

UDC 616.22:616.127-005.4:612.084

MITOPROTECTIVE MECHANISM of YACTON NEUROPROTECTIVE ACTIVITY in the CONDITIONS of EXPERIMENTAL CEREBRAL ISCHEMIA

Yakovleva I. U., Belenichev I.F.

Summary. In the experiments *in vitro* and *in vivo* mechanisms of yaktон neuroprotective activity in comparison with mexidol are presented. It is stated that in the rats' neurons' suspension the drugs are able to increase the affinity to GABA receptors. In the conditions of arteria carotis bandagins of *Veriones unicolatus* the drugs in the mitochondrial fraction of encephalon homogenats decrease the markers of oxidative proteins' modification' content, restore antioxidative, thiol-dysulfate systems data, ATP level, realise mitoprotective activity.

Key words: yaktон, mexidol, acute failure of cerebral circulation, mitoprotective activity.

Стаття надійшла 18.05. 2010 р.

УДК 616.8-009.1:616.711-007.5-092:612.76

А.А.Ярошевский

ОСОБЕННОСТИ ПАТОБИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАТТЕРНОВ У ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ЦЕРВИКАЛЬНЫМИ РЕФЛЕКТОРНЫМИ МЫШЕЧНО-ТОНИЧЕСКИМИ СИНДРОМАМИ

Харьковская медицинская академия последипломного образования (г. Харьков)

Работа выполнена согласно плана научно-исследовательских работ Харьковской медицинской академии последипломного образования «Диференційоване використання методів рефлексотерапії при міофасціальних синдромах», № госрегистрации 0108U002119.

Вступление. Широкое распространение мышечно-скелетной боли, среди лиц трудоспособного возраста (от 60 до 85 % населения) побудила экспертов ВОЗ объявить 2000-2010 гг. декадой костно-суставных болезней, причем одним из пяти приоритетных направлений являются боли в спине [1,2,7]. Мышечно-скелетные болевые синдромы могут наблюдаться как вне зависимости от

вертеброгенной патологии (первичная миофасциальная дисфункция), так и осложнять практически любые вертеброгенные боли (вторичная миофасциальная дисфункция). [6, 7, 8, 9, 11]. Европейская ассоциация боли с учетом частоты и влияния на качество жизни миофасциальных дисфункций объявила 2010 год как раз годом мышечно-скелетной боли.

В Украине вертеброгенные болевые синдромы в общей структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности занимают второе место и составляют до 20-30%, а в структуре заболеваемости периферической

нервной системы – до 80 % случаев утраты трудоспособности [5].

Относительно недавно начало формироваться мнение о том, что мышечно-фасциальный болевой синдром является следствием функциональных биомеханических нарушений двигательной системы [3,6,7 10]. Это связано с тем, что мышечно-фасциальная система является частью постуральной системы, обеспечивающей сложнейшую задачу – сохранение устойчивой вертикальной позы человека в условиях разнообразных движений рук, ног, головы и туловища. Причем поскольку основными проприорецепторами мышц являются рецепторы мышечных веретен, то можно ожидать, что чем выше концентрация мышечных веретен в мышце, тем более значима будет дисфункция данной мышцы для дезорганизации постуральной системы [13,14]. Наиболее высока плотность мышечных веретен (на 1г веса) в подзатылочных мышцах, глазодвигательных мышцах, жевательных мышцах – в 20-50 раз выше, чем в широчайшей мышце спины и трапециевидной мышце [15]. Вероятно, именно это и обуславливает частоту развития мышечно-тонических синдромов в мышцах шеи и плечевого пояса.

Клинический опыт свидетельствует о том, что у пациентов с мышечно-скелетной болью выявляется нарушение осанки, походки и некоторые конституциональные несоответствия (сколиоз, сочетающийся с кифотической деформацией грудной клетки и синдромом короткой ноги, плоскостопие, асимметрия костей таза и т.п.) [7, 11, 13].

Но в большинстве случаев в практической деятельности вопросам визуальной диагностики и нарушений биомеханического двигательного стереотипа не уделяется должного внимания. А подобная диагностика позволяет правильно оценить компенсаторные возможности организма и построить правильную лечебную тактику с бимеханической коррекцией позвоночника и адекватным воздействием на определенные группы мышц.

Таким образом в основу исследования легли следующие положения:

- высокая распространенность мышечно-скелетной боли среди молодого трудоспособного населения;
- существование биомеханических нарушений как основа развития мышечно-скелетной боли;
- необходимость систематизации патобиомеханических расстройств при цервикальных рефлекторных мышечно-тонических синдромах.

Цель исследования: систематизация патобиомеханических нарушений позвоночника

при цервикальных рефлекторных мышечно-тонических синдромах, выявляемых при визуальной диагностике и мануальном тестировании.

Объект и методы исследования. Обследовано 345 пациентов (183 женщины и 162 мужчины) с цервикальными рефлекторными мышечно-тоническими синдромами (цервикалгией, цервикобрахиалгией). Средний возраст составил 33года (от 18 до 45 лет).

Пациентам проведено клиничко-неврологическое исследование и специфическая мануально-терапевтическая диагностика. Визуальная диагностика проводилась в соответствии с координатно-плоскостным методом, позволяющим оценивать статическую составляющую двигательного стереотипа в исходном положении стоя, деформации в сагиттальной, фронтальной и горизонтальной плоскостях. При функциональном исследовании оценивали состояние конечностей, ложную или истинную их асимметрию, объем активных и пассивных движений, последовательность и параллельность включения моторных паттернов в движение [3, 6, 7, 12].

Результаты исследований и их обсуждение. Основные жалобы пациентов подразделялись на неспецифические и специфические. Неспецифические жалобы: повышенная утомляемость, хроническая усталость, эмоциональная лабильность, нарушение сна (поверхностный ночной сон, сонливость в дневное время), метеозависимость, тревожность. Все пациенты указывали на перенесенный эмоциональный стресс в анамнезе, связанный с семейными, социально-экономическими или профессиональными ситуациями.

Пациентов беспокоили боли в шее, области надплечья, усиливающиеся после физической нагрузки, скованность мышц плечевого пояса, ограничение движений в шейно-грудном отделе позвоночника, головные боли, периодические боли в области сердца.

Анализ особенностей болевого синдрома, статических и динамических факторов, усиливающих и уменьшающих выраженность боли, показал существование общих и различных биомеханических паттернов и мышечно-тонических нарушений при различной локализации боли.

Так, среди цервикобрахиалгии выделялось четыре варианта усиления болевого синдрома:

1 вариант: боль появляется (усиливается) при определенном активном движении в плечевом суставе (сгибание, отведение, разгибание) – 64%.

2 вариант: боль появляется (усиливается) при любом движении в плечевом суставе – 12%.

3 вариант: Боль и/или онемение появляется (усиливается) после статической нагрузки, уменьшается при движении – 9%.

4 вариант: Боль постоянная, усиливается ночью – 15%.

Мы проанализировали основные движения, провоцирующие боль при цервикобрахиалгии:

1. Боль при активном отведении руки – у 22 % пациентов;
2. Боль при активном сгибании руки – у 18 % пациентов;
3. Боль при заведении руки за голову – у 19 % пациентов
4. Боль при заведении руки за спину – у 20 % пациентов.
5. Боль при активном отведении руки на 60–100° и внутренней ротации – «субакромиальная болевая дуга» (сдавливание участка капсулы подакромиальной сумки при функциональной слабости надостной мышцы) – 19 % пациентов.

У 100% пациентов с болью при активном отведении руки при визуальном и мануальном исследовании выявлены функциональная слабость дельтовидной мышцы, гипертонус трапецевидной мышцы и атипичный моторный паттерн «отведение руки».

Исследование динамической составляющей двигательного стереотипа выявило у всех пациентов нарушение последовательности включения мышечных групп при отведении руки. Функционально слабая дельтовидная мышца (агонист) не включалась в движение «отведение руки», либо включалась с опозданием, что сопровождалось компенсаторной функциональной перегрузкой и укорочением синергистов: трапецевидной и надостной мышц.

При отведении руки на 90° пациентами с выраженной функциональной слабостью дельтовидной мышцы визуально определялись следующие признаки:

1. Лопатка начинала ротироваться суставной поверхностью вверх при отведении руки на 30-50° (в норме с 80-90°).
2. Места прикрепления трапецевидной мышцы сближались.
3. Сближение мест прикрепления квадратных мышц поясницы, косых и поперечных мышц живота с противоположной стороны;
4. Наклон позвоночника в противоположную сторону.

Функциональная перегрузка трапецевидной и надостной мышц, поясничных и косых мышц живота способствовала форми-

рованию в них миофасциальных триггерных пунктов.

Анализ результатов мануального мышечного тестирования показал следующие основные причины функциональной слабости дельтовидной мышцы: дисфункция ключично-акромиального сустава (место прикрепления дельтовидной мышцы) – 39%; синдром передней лестничной мышцы – 56%; укорочение длинной головки трехглавой мышцы плеча (антагониста) – 11%; дисфункция в позвоночно-двигательных сегментах C5-C6-C7 – 17%.

У пациентов с болью при заведении руки за голову определялись: укорочение подостной, малой круглой, трехглавой мышцы плеча (ограничивают движение плечевой кости), малой грудной мышцы (ограничивает движение лопатки суставной поверхностью вверх).

У всех пациентов с болью при активном сгибании руки при визуальном и мануальном исследовании выявлены: функциональная слабость большой грудной мышцы и (или) передней порции дельтовидной мышцы и атипичный моторный паттерн «отведение руки» с компенсаторной перегрузкой трапецевидной мышцы и (или) передней зубчатой мышцы.

Исследование динамической составляющей двигательного стереотипа выявило в 100% случаев нарушение последовательности включения мышечных групп при сгибании руки.

Сгибание плеча выше 30° совершалось преимущественно за счет трапецевидной мышцы, которая ротировала лопатку суставной поверхностью вверх. При сгибании плеча лопатка отходила от грудной клетки из-за гиперреактивности малой грудной мышцы, что приводило к формированию в ней миофасциальных триггерных пунктов.

У пациентов с болью при заведении руки за спину определялись укорочение передней порции дельтовидной, трехглавой, надостной, клювовидно-плечевой мышц, а также дисфункция акромиально-ключичного сустава.

Характерной особенностью мышечно-тонического болевого синдрома в плечелопаточной области после статической нагрузки в положении сидя или лежа, было наличие выраженного укорочения лестничных и малой грудной мышц.

Анализ особенностей цервикалгии, а также статических и динамических факторов, усиливающих и уменьшающих выраженность болевого синдрома, позволил выделить следующие основные особенности возникновения болевого синдрома: боль появляется (усиливается) при определенном активном

движении в шее (флексия, экстензия, латерофлексия, ротация) – 45% обследованных; боль появляется (усиливается) при любом движении в плечевом суставе – 19% обследованных; боль появляется (усиливается) после статической нагрузки в положении сидя или стоя – 10%; боль и (или) онемение появляется (усиливается) после статической нагрузки в положении сидя или лежа, уменьшается при движении – 15%; боль постоянная, усиливается ночью – 11%.

На основании результатов визуально-пальпаторной диагностики статической составляющей двигательного стереотипа установлено, что 100% пациентов имеют рефлекторный постуральный дисбаланс мышц в области шеи и плечелопаточной области. В 60,8% случаев, были выявлены визуальные критерии функциональной слабости трапециевидной и грудино-ключично-сосцевидных мышц с одной стороны, что являлось косвенным признаком дисфункции *n.accessorius*.

У пациентов с цервикалгией проанализированы результаты исследования моторных паттернов «отведение плеча» и «сгибание плеча». Пациентам проводилось клиническое исследование, визуальная и мануальная диагностика, мануальное мышечное тестирование, висцеральная диагностика. Применялись методы мануального мышечного тестирования мышц плечевого пояса и шеи.

У 78,5% пациентов с цервикалгией выявлен атипичный моторный паттерн «отведение плеча» в виде преждевременного включения в движение верхней порции трапециевидной мышцы с формированием в ней миофасциальных триггерных пунктов.

При мануальном мышечном тестировании у пациентов с атипичным моторным паттерном определялась функциональная слабость средней порции дельтовидной мышцы (86%), а также надостной мышцы (24%) и передней зубчатой мышцы (46%).

Функциональная слабость дельтовидной мышцы, приводила к нарушению биомеханики плечевого сустава и перегрузке трапециевидной мышцы, с формированием в ней миофасциальных триггерных пунктов.

У 131 пациента (51,2%) с цервикалгией выявлен атипичный моторный паттерн «сгибание плеча» в виде преждевременного включения в движение верхней порции трапециевидной мышцы с формированием в ней миофасциальных триггерных пунктов.

При мануальном мышечном тестировании у пациентов с атипичным моторным паттерном наиболее часто определялась функциональная слабость передней порции дельтовидной мышцы (54,2%), а также ключичной

порции большой грудной мышцы (43,5%) и передней зубчатой мышцы (35,1%).

При выраженной слабости передней порции дельтовидной мышцы и сгибание плеча выше 60-70° совершалось преимущественно за счет верхней порции трапециевидной мышцы, что приводило к ее перегрузке и формированию в ней миофасциальных триггерных пунктов.

Анализ патобиомеханических нарушений, выявленных при визуальной диагностике, показал, что все пациенты с цервикалгиями и цервикобрахиалгиями имели неоптимальный двигательный стереотип. Интересным оказался факт наличия у 72 % пациентов асимметрий конечностей, у остальных пациентов длина конечностей сохранена, но тем не менее наблюдался дисбаланс мышц тазовой области. В обоих случаях это приводило к компенсаторной перестройке осевого скелета, перегрузке мышц плечевого пояса и шейного отдела, которые компенсировали смещение центра тяжести от вертикальной оси.

При сохранении симметрии длины нижних конечностей выявлено смещение центра тяжести и деформации контуров тела в сагиттальной плоскости – вентральное и дорзальное. При асимметрии нижних конечностей отмечалось смещение центра и деформации контуров тела во фронтальной плоскости: вентро-медиальное и дорзо-латеральное с формированием косо-скрученного таза.

Таким образом, при клинко-неврологическом анализе болевых синдромов в области шеи и плечевого пояса необходимой является визуальная диагностика, мануальное тестирование, определение длины нижних конечностей, позволяющая выявить нарушения биомеханических паттернов и миофасциальной дисфункции, которые и нуждаются в коррекции.

Выводы.

1. Анализ особенностей болевого синдрома, статических и динамических факторов, усиливающих и уменьшающих выраженность боли, показал существование общих и различных биомеханических паттернов и мышечно-тонических нарушений при различной локализации боли в шейно-плечевой области.
2. Все пациенты с цервикальными рефлекторными мышечно-тоническими синдромами имеют патобиомеханические нарушения, заключающиеся в смещении центра тяжести и деформации контуров тела в сагиттальной плоскости при сохранении симметричности длины нижних конечно-

стей и формирование косоного и косо-скрученного таза при асимметрии ног.

3. Для адекватной диагностики и выработки правильной лечебной тактики больных с цервикальными рефлексорными мышечно-тоническими синдромами необходима визуальная диагностика и мануальное тестирование, что позволяет выявлять патобиомеханические двигательные нарушения.

Перспективы дальнейших исследований. Проведенные исследования являются основой для создания лечебно-восстановительных программ, включающих биомеханическую коррекцию позвоночного столба, мягкие техники мануальной терапии, акупунктуру, индивидуальные комплексы лечебной физкультуры. Разработка дифференцированных лечебно-восстановительных программ и доказательство их эффективности является целью дальнейших исследований в данном направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Болевые синдромы в неврологической практике [Под ред. А.М.Вейна]. – М.:МЕДпресс-информ, 2001. – 368 с.
- Вейн А.М. Болезненный мышечный спазм: алгоритм диагностики и терапии / А.М. Вейн, О.В. Воробьева // Русский медицинский журнал. – 2003. – Т.11, №8. – С. 438-440.
- Васильева Л.Ф. Клиника и визуальная диагностика укороченных мышц: учебное пособие / Васильева Л.Ф. – М.: Медицина, 2003. – 169 с.
- Жданова М.П. Стан неврологічної служби в Україні в 2006 році та перспективи розвитку / М.П.Жданова, М.В.Голубчиков, Т.С.Міщенко.- Х., 2007.- 24 с.
- Иваничев Г.А. Мануальная медицина / Г.А. Иваничев. - М., 1998. - 470 с.
- Левит К. Мануальная медицина [перевод с нем.] / Левит К., Захсе Й., Янда В. М. – М.: Медицина, 1993. – 321 с.
- Попелянский А.Я. Клиническая пропедевтика мануальной медицины / А.Я. Попелянский. -М.:МЕДпресс-информ, 2003.-136 с.
- Ситель А.Б. Мануальная терапия / А.Б. Ситель. - М., 1998. - 304 с.
- Стояновский Д.Н. Боль в области спины и шеи / Д.Н. Стояновский. - К.: Здоров'я, 2002. - 392 с.
- Тревелл Дж. Г. Миофасциальные боли: [перевод с англ.] / Тревелл Дж. Г., Симонс Д. Г.М. - М.:Медицина, 2003. – 287 с.
- Хабиров Ф.А. Клиническая неврология позвоночника / Ф.А. Хабиров.- Казань, 2003.- 472 с.
- Фергюсон Л.У. Лечение миофасциальной боли. Клиническое руководство [перевод с англ.]; Под общ. ред. М.Б.Цыкунова, М.А.Еремушкина. - М.:МЕДпресс-информ, 2008. - 544 с.
- Dvorak J. Manuelle Medizin. Diagnostik. Georg Thieme Verlag Stuttgart / Dvorak J., Dvorak V. – N.Y, 2005. – 124 p.
- Haldeman S. Modern Development in the Principles and Practice of Chiropractic. / Haldeman S. - Appleton-Century-Crofts: N.Y., 2000. – 94 p.

УДК 616.8-009.1:616.711-007.5-092:612.76

ОСОБЛИВОСТІ ПАТОБІОМЕХАНІЧНИХ ПАТЕРНІВ У ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ СТРАЖДАЮТЬ НА ЦЕРВІКАЛЬНІ РЕФЛЕКТОРНІ МІОТОНІЧНІ СИНДРОМИ

Ярошевський О.А.

Резюме. У статті наведені результати візуальної діагностики та мануального тестування 345 пацієнтів із цервикальними рефлексорними міотонічними синдромами, які дозволили виявити існування подібних варіантів біомеханічних та міотонічних порушень і біомеханічних патернів, що відрізняються у залежності від локалізації болю в цервікобрахіальній ділянці. Встановлено, що всі пацієнти з цервикальними рефлексорними міотонічними синдромами мають патобиомеханічні порушення, які полягають у зсуві центра тяжіння та деформації контурів тіла в сагітальній площині при збереженні симетричності довжини нижніх кінцівок та формування косоного та косо-скрученого тазу при асиметрії ніг.

Ключові слова: цервікальні рефлексорні міотонічні синдроми; патобиомеханічний патерн.

UDC 616.8-009.1:616.711-007.5-092:612.76

FEATURES PATOBIO MECHANICAL PATTERNS at the PATIENTS SUFFERING CERVICAL by REFLEX MYO-TONIC SYNDROMES

Yaroshevskiy A.O.

Summary. In article results of visual diagnostics and manual testings of 345 patients with cervical reflex myo-tonic syndromes which have allowed to reveal existence of similar and differing biomechanical patterns and myo-tonic infringements at various localisation of a pain in cervicobrachial area are presented. It is established that all patients with cervical reflex myo-tonic syndromes have patobiomechanical the infringements consisting in displacement of the centre of gravity and deformations of contours of a body in sagital of a plane at preservation of symmetry of length of the bottom finitenesses and formation of a slanting and slantwise-braided basin at asymmetry of feet.

Key words: cervical reflex myo-tonic syndromes; patobiomechanical pattern.

Стаття надійшла 25.03.2010 р.