узелков в корковом веществе (площади отдельных узелков и их суммарная площадь). Более значительно уменьшалась площадь лимфоидных узелков с центром размножения (до 1/3 от исходной).

Общее количество лимфоидных узелков на площади среза в корковом веществе не изменялось. Однако увеличивался процент узелков с центром размножения. В лимфоидных узелках с центром размножения увеличивались относительные размеры площади центра размножения и, соответственно, уменьшалась площадь мантии. Лимфоидные узелки становились прозрачнее, менее контрастными, мантия их превращалась в тонкий ободок вокруг увеличенного центра размножения.

После 7 дня, ближе к 14-му, при продолжающемся воздействии ПеМП ПЧ начиналось возвращение исходных значений всех изученных показателей к исходным. Несколько позже, к 28 дню, восстанавливались размеры площадей лимфоидных узелков с центром размножения, их относительное (%) количество в корковом веществе ПЛУ, соотношение площадей, занимаемых в этих узелках мантией и центром размножения.

Таким образом, в процессе продолжающегося воздействия ПеМП ПЧ реакция паховых лимфатических узлов, их морфологических структур, начавшаяся уже после 6-часового облучения, завершалась к 28-му дню.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова Л. И. Морфология органов иммунной системы при воздействии переменного электромагнитного поля промышленной частоты (Экспериментально-морфологическое исследование): Автореф. дис... д-ра. мед. наук. — М., 1995. — 40 с.
2. Бессонов А. Е., Калмыкова А. Е. Информационная медицина. — М.: «Лидо», 2003. — 406 с.
3. Капитонова М. Ю., Краюшкин А. И., Десятьев Ю. В., Загребин В. Л. Методы лимфологии и иммуноморфологии: монография. — Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2009. — 100 с.
4. Киричук В. Ф., Махова Т. А. // Миллиметровые волны в биологии и медицине. — 2000. — № 1. — С. 8—17.
5. Клочков В. В., Клочков А. В. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2009. — № 4. — С. 40—44.
6. Полина Ю. В. Влияние различных частотных режимов низкоинтенсивного электромагнитного излучения и стресса на морфофункциональное состояние надпочечников (экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... к. м. н. — Волгоград, 2009. — 20 с.

Контактная информация

Загребин Валерий Леонидович — к. м. н., зав. кафедрой гистологии, эмбриологии, цитологии, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: vlzagrebina@volgmed.ru

УДК 616.8-009.7-039.13

ВЗАИМОСВЯЗЬ ДЫХАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ С БОЛЕВЫМИ СИНДРОМАМИ В ОБЛАСТИ СПИНЫ

О. В. Курушина, А. Е. Барулин, Х. Ш. Ансаров

*Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра неврологии, нейрохирургии с курсом медицинской генетики*

При комплексной диагностике боли в области спины была выявлена высокая распространенность субъективных и объективных дыхательных нарушений. В результате анализа установлены тесные межсистемные и внутрисистемные взаимосвязи, особенно выраженные между дыхательными и двигательными параметрами.

Ключевые слова: боль в спине, дыхательная дисфункция.

INTERRELATION OF RESPIRATORY DYSFUNCTION AND LOW BACK PAIN SYNDROME

O. V. Kurushina, A. E. Barulin, H. Sh. Ansarov

Complex diagnostics of back pain revealed a high prevalence of subjective and objective respiratory dysfunction. As a result of an analysis, close intersystem and intrasystem interrelations were established, especially between the respiratory and motor parameters.

Key words: back pain, respiratory dysfunction.

Поиск комплексных и всеобъемлющих методов диагностики болевых синдромов в области спины по-прежнему остается одной из актуальных задач современной вертеброневрологии [1, 5]. Боль в спине является одной

из так называемых «болезней цивилизации». Образ жизни современного человека приводит к увеличению статических нагрузок при значительной нехватке динамических, воздействие информационного стресса и активное

использование современных технологий изменяют двигательный стереотип и биомеханику движений [3, 4].

В процессе изучения распространенности и клинического разнообразия болевых синдромов в области спины был выявлен тот факт, что достаточно часто алгические нарушения сочетались с активными жалобами на дыхательные расстройства [4]. Это и послужило основой для настоящего исследования.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить взаимосвязь и возможную зависимость болевых синдромов в области спины и дыхательной дисфункции.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для динамического анализа функционального взаимодействия биомеханических, дыхательных, вегетативных показателей были отобраны 210 человек, в возрасте от 18 до 35 лет. Средний возраст составил $(24 \pm 1,2)$ года. Основную группу оставили 104 человека (43 мужчины и 61 женщина) с наличием признаков дорсопатий. В группу контроля вошли 106 практически здоровых лиц (46 мужчин и 60 женщин). В обеих группах моделировалось функциональное нагрузочное состояние путем длительного нахождения в вынужденном положении в сочетании с психоэмоциональной нагрузкой («зеркальная координометрия»).

Изучались показатели биомеханики позвоночника, кардиоинтервалографии (КИГ), функциональные показатели внешнего дыхания. При исследовании биомеханического статуса была использована оригинальная «Программа визуально-оптической диагностики биомеханических изменений статики человека».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исходно были выявлены следующие изменения: преобладание асимметрии осанки в группе риска в среднем на 48,5 % выше, чем у лиц группы контроля. Также в группе риска выявлено преобладание С-сколиотической деформации позвоночника над S-деформацией на 32,7 %. Функциональная разница в длине ног преимущественно отмечалась у исследуемых в группе риска — на 44,8 % чаще. Смещение общего центра тяжести позвоночника во фронтальной и сагиттальной плоскостях выявлялось чаще у лиц группы риска (89,4 %). В контрольной группе данный показатель составил 23,5 %, что говорит об имеющихся изменениях в статодинамической сфере даже в отсутствии признаков дорсопатии. При проведении нагрузочной пробы происходили однонаправленные изменения в локомоторной сфере, но с разной степенью выраженности. В группе риска была выявлена высокая частота признака «кинетическая дисфункция грудных позвоночно-двигательных сегментов (ПДС)», она встречалась более чем в 65 % от всех биомеханических нарушений. При изучении влияния нагрузочного теста на динамику смещения общего центра тяжести во фронтальной и сагиттальной плоскостях выявлена отчетливая тенденция к увеличению угла

смещения. Так, в группе риска, его увеличение составило 36,7 %, в то время как в группе контроля — 12,3 % ($p < 0,05$). Горизонтальные показатели (в сагиттальной и во фронтальной проекциях) также демонстрируют увеличение выраженности отклонений от исходных показателей по сравнению с вертикальными. Таким образом, они могут рассматриваться как ранний донозологический критерий развития дорсопатий. Также при длительном вынужденном положении отмечается усиление кинетической дисфункции грудных ПДС, более выраженное в группе риска. При исследовании сегментарной подвижности в 74,5 % случаев в группе риска выявлена четкая зависимость между признаками «усиление кинетической дисфункции грудных ПДС» и расчетным показателем «вдох/выдох», а также включением в акт дыхания вспомогательной мускулатуры (лестничных и трапециевидных мышц, малой грудной мышцы). Отмечена инверсия соотношения вдоха к выдоху и снижение пиковой длительности выдоха на 26,6 %, что обусловлено повышением активности симпатического отдела нервной системы в процессе адаптации к нагрузке. Скорее всего, это объясняется малой интенсивностью импульсов от проприорецепторов мышц, сокращающихся в статическом режиме и подающих сигналы к высшим центрам регуляции.

Данные КИГ в группе риска демонстрируют тенденцию к повышению соотношения LF/HF, также свидетельствующего об относительном преобладании активности симпатической направленности. На симпатикотонию также указывали внешние вегетативные клинико-физиологические признаки (дермографизм, гипергидроз, признаки эмоциональной лабильности). Кроме того, большинство респондентов группы риска, при наличии признака нарушения «кинетическая дисфункция грудных ПДС», демонстрировали повышенный уровень тревожности (РТ — 36,2. ЛТ — 38,1). Вегетативный статус обследуемых группы контроля соответствовал состоянию симпатико-парасимпатического баланса. LF/HF характеризовался меньшим разбросом, чем в группе риска и в среднем до и после нагрузки составлял 1,11 и 1,24 усл. ед. соответственно. Под влиянием нагрузочной пробы более значимыми становятся межсистемные взаимодействия и, в частности, влияние на показатели КИГ дыхательных модуляций, через систему вагуса. Данные показатели являются косвенным признаком возрастающего влияния статических нагрузок на надсегментарные регуляторные центры.

Согласно полученным с помощью программно-аппаратного комплекса «ДиаТреК-М» данным, частоты дыхательных движений (ЧДД) в покое в среднем по группе риска составляла $16,8 \text{ мин}^{-1}$ по сравнению с $13,2 \text{ мин}^{-1}$ в группе контроля, длительности фаз дыхательного цикла также имели достоверные различия ($p < 0,05$). На фоне нагрузочной пробы в группах происходили однонаправленные изменения параметров дыхания (за исключением длительности паузы), однако степень реагирования на предъявляемую нагрузку была различной. Так, в группе контроля и группе риска на фоне нагрузочной пробы ЧДД увеличилась на 20,3 и 28,7 % соответственно ($p < 0,05$), а длительность фазы вдоха снизилась на 18,3

и 28,1 % соответственно ($p < 0,05$). Несомненно, что рост ЧДД связан со снижением экскурсии грудной клетки преимущественно в нижних отделах и вовлечением вспомогательной мускулатуры в акт дыхания, а также и компенсацией увеличенной потребности в кислороде, как результат длительной статической нагрузки. Замечено, что при длительном вынужденном положении сидя observable периодически приходится делать глубокие вдох и выдох, что можно рассматривать как гипервентиляционные эквиваленты, что обусловлено необходимостью обновления воздуха в нижних отделах легких.

С целью определения сопряжения признаков нарушения биомеханики, дыхательного акта, вегетативных характеристик и параметров эмоционального статуса был применен критерий согласия Пирсона (табл.). В результате анализа установлены тесные межсистемные и внутрисистемные взаимосвязи, особенно выраженные между дыхательными и двигательными параметрами.

Взаимосвязь признаков нарушения биомеханики, дыхательного акта и показателями сопряженных систем

Показатели	Значение статистики, χ^2	Сила связи K	Сила взаимосвязи
ЧДД $> 16 \text{ мин}^{-1}$	160,29	0,62	сильная
LF/NF $> 1,4 \text{ усл. ед.}$	213,20	0,71	сильная
ФБ комб. тип	72,98	0,42	относительно сильная
Кинетическая дисфункция грудных ПДС	110,88	0,52	относительно сильная

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные подтверждают наличие признаков дыхательной дисрегуляции у лиц группы риска и демонстрируют процесс формирования приспособительных механизмов внешнего дыхания, позволяющих обеспечивать адекватное поступление кислорода не только к мышцам постуральной группы, но и избежать проявлений синдрома обкрадывания менее функционально активных мышечных групп.

Это диктует необходимость включения в программы коррекции и лечения болевого синдрома в области спины сочетанного метода восстановления дыхательного стереотипа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кукушкин М. Л. // Доктор.Ру. — 2010. — № 4. — С. 23—28.
2. Курушина О. В., Барулин А. Е. // Вестник РУДН. Медицина. — 2009. — № 4.
3. Klemenc-Ketis Z., Kersnik J., Eder K., et al. // Srp Arh Celok Lek. — 2011. — Vol. 139 (3—4) — P. 197—202.
4. Tsang A., Korff M. V., Lee S., et al. // J Pain. — 2008. — Vol. 3.
5. Widerstrom-Noga E. G. // J Rehabil Res Dev. — 2009. — Vol. 46 (1).

Контактная информация

Барулин Александр Евгеньевич — к. м. н., ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии с курсом медицинской генетики, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: barulin23@mail.ru

УДК 614.253:616.31

МЕДИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТОМАТОЛОГИИ

О. Ю. Афанасьева

*Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии*

В статье проводится анализ медицинских и правовых аспектов применения новых медицинских технологий. Определены перспективы их применения, а также возможные социальные последствия их бесконтрольного применения в медицине.

Ключевые слова: медицинская технология, инновационные технологии, медицинская помощь.

MEDICO-LEGAL ASPECTS OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES IN DENTISTRY

O. U. Afanassieva

The author analyzes medico-legal aspects of applying new medical technologies in dentistry. The author determines the pros of their application, as well as possible social consequences of their uncontrolled application in medicine.

Key words: medical technology, innovative technology, health care.

Одним из основных требований дальнейшего совершенствования медицинской помощи населению Российской Федерации (РФ) в условиях развития инновационной и высокотехнологичной медицины является разработка и применение новых медицинских технологий.