

Ш.Б. Баттакова, У.А. Аманбеков, Б.С. Шрайманов, О.А. Абеуова,  
К.Т. Дюсекова, Г.А. Миянова, С.С. Сейтжанова

## ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА СТЕПЕНЬ ВЫРАЖЕННОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ВЕРТЕБРОГЕННОЙ ПАТОЛОГИИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ГОРНОРАБОЧИХ

Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний МЗ РК, г. Караганда

*The revealed patterns of change at profound research with application of registration VKSP is connected with involving in pathological process of levels cerebrospinal the center-periphery preganglionic fibers and overlying departments of a segmentary link of vegetative nervous system.*

**Key words:** miners, neuromuscular apparatus, vegetative nervous system.

### Актуальность

Среди профессиональной патологии рабочих угольных шахт наиболее часто встречаются вибрационная болезнь и вертеброгенные заболевания, значительно снижая эффективность работы промышленных предприятий. Болезни периферической нервной системы составляют по статистическим данным различных стран от 20 до 50% всех заболеваний нервной системы [1, 2, 4].

В основе вегетативных расстройств при формировании вертеброгенной патологии у горнорабочих лежат нервно-рефлекторные изменения, обусловленные расстройством соотношений симпатического эфферентного и парасимпатического эфферентного путей с дисфункцией неспецифических образований головного мозга (лимбико-ретикулярный комплекс) [3, 5, 6, 7].

### Цель работы

Изучить состояние вегетативной нервной системы при вертеброгенной патологии поясничного отдела позвоночника с болевым синдромом различной степени у горнорабочих.

### Материалы и методы исследования

Объектами исследования явились 115 горнорабочих АО «Испат-Кармет», с вертеброгенной патологией поясничного отдела позвоночника, находившихся на обследовании и лечении в Национальном центре гигиены труда и профзаболеваний г. Караганды, средний возраст которых составил 46,3±0,4; стаж 20,1±8,5. Больные были разделены на следующие группы: группа «К» практически здоровые шахтеры-угольщики – 42 чел. (18,3%); 2 группа - хроническая радикулопатия (корешково-компрессионный болевой синдром) – 73 чел. (16,5%) (СП);

Для выполнения поставленных задач были проведены исследования - вегетативной

нервной системы (ВНС): анкетированный опросник (А.М. Вейн, 1998), определение индекса Кердо, коэффициента Хильдебрандта, ортостатической пробы (А.М. Вейн, 1998), кардиваскулярные пробы (Ewing D. J. 1986); регистрация вызванных кожно-симпатических потенциалов (ВКСМ); электрофизиологические исследования: электромиографические, электронейромиографические (ЭМГ, ЭНМГ: СПИ афферентные, эфферентные – скорость проведения импульса, соотношения  $H_{max}/M_{max}$  и амплитуды Н-рефлекса, М-ответа) на аппарате фирмы «Нейрософт» производства России, г. Иваново.

### Результаты исследования

Полученные данные анкетного опроса позволили выявить различные степени выраженности синдрома вегетативной дистонии (СВД) у горнорабочих в зависимости от степени выраженности патологического процесса и болевого синдрома. С умеренно-выраженными проявлениями болевого синдрома вертеброгенной патологии у 85% (80 чел.) ( $P<0,001$ ) выявлен СВД разной степени выраженности. Результат анализа выраженности астено-вегетативного синдрома СВД у горнорабочих с нерезко-выраженными проявлениями болевого синдрома выявил преобладание лиц с выраженной степенью СВД в 38,1% ( $P<0,001$ ) случаев. Умеренная степень выраженности СВД отмечалась в 28,9% ( $P<0,05$ ) случаев и легкая степень выраженности СВД выявлена в 11,8% случаев. В остальных 21,2% ( $P<0,001$ ) случаях СВД не выявлен.

У горнорабочих с умеренно-выраженными проявлениями болевого синдрома отмечается преобладание лиц с выраженной степенью СВД, что составило 52,8% случаев ( $P<0,001$ ). Умеренная степень выраженности СВД наблюдалась в 32,4% ( $P<0,05$ ) случаев. У наименьшего количества горнорабочих выявлена легкая степень выра-

женности и отсутствие СВД, что составило 9,3% и 5,5% случаев ( $P < 0,001$ ) соответственно.

Преобладание умеренной и выраженной форм СВД у горнорабочих с нерезко-выраженными проявлениями болевого синдрома, особенно, у лиц с умеренно-выраженным болевым синдромом вертеброгенной патологии, вероятнее всего, свидетельствует о нарастании астении и активности вегетативно-сосудистых реакций, обусловленных степенью выраженности патологического процесса и болевого синдрома. Анализ результатов исследования тонуса ВНС по результатам вегетативного индекса (ВИ) Кердо показал, что при умеренно-выраженных проявлениях болевого синдрома и при нерезко-выраженных проявлениях болевого синдрома у горнорабочих с вертеброгенной патологией выявлено преобладание парасимпатического тонуса ВНС, что составило  $-11,58 \pm 5,61$  и  $-8,32 \pm 4,1$  соответственно. Напряжение межсистемных соотношений определялось высчитыванием коэффициента Хильдебранта, который составляет  $5,02 \pm 0,75$  при нерезко-выраженных клинических проявлениях болевого синдрома и свидетельствует о напряженных межсистемных соотношениях. У горнорабочих с умеренно-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома коэффициент Хильдебранта составляет  $5,39 \pm 0,64$ , свидетельствующий о рассогласовании в деятельности отдельных висцеральных систем. Результаты исследования состояния вегетативной реактивности выявили у горнорабочих с нерезко-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома снижение вегетативной реактивности, проявляющейся нормальной реакции в 42,6% ( $P < 0,001$ ) случаев, повышение ее в 6,3% случаев. В общем, парасимпатическая реакция наблюдалась в 48,9% ( $P < 0,001$ ) случаев, преобладала симпатическая реакция на пробу, которая выявлена у 51,1% ( $P < 0,001$ ) горнорабочих. Эти изменения обусловлены напряжением симпатической и повышением парасимпатической регуляции сегментарного звена ВНС. Оценка вегетативной реактивности у горнорабочих с умеренно-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома показала, что нормальные реакции наблюдаются в 24,9% ( $P < 0,001$ ) случаев, повышенные - у 12,8%, пониженные в 62,3% случаев ( $P < 0,001$ ).

Выявленные изменения у этой категории обследуемых позволяют нам предположить, что они обусловлены перенапряжением симпатической и напряжением парасимпатической вегетативной регуляции с преобладанием явления ваготонии.

Для оценки вегетативной обеспеченности деятельности организма у горнорабочих с вертеброгенной патологией исследовали пока-

затели ортостатических реакций. Выявлено снижение количества лиц с нормальным вегетативным обеспечением деятельности от 35,6% ( $P < 0,01$ ) и, особенно, до 14,1% ( $P < 0,001$ ) случаев у горнорабочих с нерезко-выраженными и с умеренно-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома, соответственно. Увеличение количества лиц с недостаточным вегетативным обеспечением до 36,7% ( $P < 0,001$ ) наблюдалось в группе обследуемых с умеренно-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома.

Анализ полученных данных показал, что при проведении второго и третьего КВТ зафиксировано патологическое снижение коэффициента Вальсальвы и индекса 30:15. У больных с умеренно-выраженным болевым синдромом до  $0,93 \pm 0,01$ , т.е. на 16,2% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с показателями контрольной группы ( $1,11 \pm 0,01$ ) и снижение коэффициента Вальсальвы до  $1,14 \pm 0,01$  ( $P < 0,05$ ) т.е. на 17,4% по сравнению с показателями контрольной группы ( $1,38 \pm 0,01$ ) соответственно.

У больных с нерезко-выраженным болевым синдромом эти показатели имели тенденцию к снижению до  $1,03 \pm 0,01$  и  $1,41 \pm 0,04$ , т.е. на 2,7% и 2,2% соответственно. Повышение диастолического АД на 10-15 мм.рт.ст. отмечена в 23,4% случаях с умеренно-выраженным болевым синдромом и в 39,5% случаев у горнорабочих с нерезко-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома.

Анализ показателей изменения систолического АД при ортопробе (четвертый КВТ) выявил снижение его у горнорабочих с умеренно-выраженным болевым синдромом до  $6,6 \pm 0,12$ , т.е. на 28,8% ( $P < 0,001$ ), с тенденцией к снижению у горнорабочих с нерезко-выраженным болевым синдромом до  $9,3 \pm 0,08$ , по сравнению с показателями контрольной группы ( $9,27 \pm 0,08$ ). По мере прогрессирования патологического процесса (болевого синдрома) у горнорабочих с вертеброгенной патологией степень выраженности сегментарных и надсегментарных вегетативных расстройств возрастает.

Таким образом, исследование функции сегментарного отдела ВНС у горнорабочих при вертеброгенной патологии с различной степенью выраженности патологического процесса (нерезко-выраженным, умеренно-выраженным болевым синдромом) с использованием КВТ обнаружило несомненные и грубые явления недостаточности парасимпатических эфферентных вегетативных путей. Дисфункция высших центров вегетативной регуляции, заключающаяся в напряжении и перенапряжении симпатической, и напряжении и преобладании парасимпатической регуляции

по данным вегетативного тонуса, реактивности и обеспечения деятельности, характеризует ограниченные гомеостатические возможности организма и дает четкое представление

об адаптивных механизмах при развитии профессиональной вертеброгенной патологии горнорабочих.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Булавина М.В., Пустовая Н.Г., Косоротова Н.С., Решетенко И.Н. Профессиональная заболеваемость пояснично-крестцовой радикулопатией шахтеров Ростовской области // Медицина труда и промыш.экология, 2007, № 1. -С.12-16.
2. Шейн А.П., Криворучка Г.А., Сайфутдинов М.С. Спектральные характеристики суммарной ЭМГ как показателя уровня кортикализации сегментарных мотонейронных пулов // Гений ортопедии.-2006.-№4.-С.24-31.
3. Шмырев В.И., Шевелев И.Н., Васильев П.П. Клинико-нейровизуализационные сопоставления и комплексное лечение компрессионных радикулопатий при поясничном остеохондрозе // Неврологический журнал-2008-№4-С.21-26.
4. Мусалатов Х.А., Аганесов А.Г., Елизаров М.Н., Хорева Н.Е. Оссификация задней продольной связки и ее роль в формировании корешкового синдрома при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Пирогова-2007.-№1-С.17-18.
5. Лобзин В.С., Жулев Н.М., Тюкаркина А.Б., Бадзгардзе Ю.Д. Множественные и многоуровневые компрессионные радикулоневропатии // Врачебное дело-2000.-№7-С.89-92
6. Mano Nadaaki Вегетативные ответы тела человека на воздействие окружающей среды // Nagoya J. Med. Sci. – 2004.- 57, Suppl. – С. 59-75. – Англ.
7. Andreula C.F. Ernie diskal lombosacrali e patologia degenerative Trattamento interventistico spinal con chemiodiskolisi con nukleoptesi cjn O3 e infiltrazione periradicolare e periganglionare. Esperienza personale //Riv.neuroradijil.-2005.- №4.- С.533-540.- Англ.

### ТҰЖЫРЫМ

ТСПТ тереңдетілген талдау жасау кезінде латенция мен амплитуда өлшемдерінің заңдылықты өзгеруі тек шеткі жүйке жүйесінің (рефлекстік доғаның постганглилік бөлігі – жүйке діңгектері, талшықтар) бұзылуымен ғана емес, сонымен бірге вегетативті жүйке жүйесінің жоғары жатқан бөліктерінің (рефлекстік доғаның

периганглилік бөлігі – жұлын–ми орталығы, өткізгіш жолдар, діңгек, ми қыртыс астылық түйіндер, қабық) бұзылуы кезінде де болатындығы анықталды.

**Негізгі сөздер:** кеншілер, жүйке-бұлшық ет аппараты, вегетативтік жүйке жүйесі.

### РЕЗЮМЕ

Выявленные закономерности изменения при углубленном исследовании с применением регистрации ВКСП связано с вовлечением в патологический процесс уровней спинномозговой центр-периферия преганглионарных волокон

и вышележащих отделов сегментарного звена вегетативной нервной системы.

**Ключевые слова:** горнорабочие, нервно-мышечный аппарат, вегетативная нервная система.