

Л.Н. Шпагина¹, В.В. Захаренков¹, С.Н. Филимонов²**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ И ТЕЧЕНИЯ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ У ШАХТЁРОВ ВИБРООПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ КУЗБАССКОГО РЕГИОНА**¹ ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН (Новокузнецк)² ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей» Минздравсоцразвития РФ (Новокузнецк)

Клинические проявления вибрационной патологии с разной степенью выраженности патологического процесса изучены у 288 шахтёров виброопасных профессий. Особенности формирования вибрационной патологии у шахтёров Кузбасса связаны с развитием ангиодистонического синдрома (97–100 %) с приступами акроспазмов. Формирование вибрационной патологии сопровождается нарастанием частоты артериальной гипертензии — до 28,3 % при I стадии и до 34,1 % при II стадии, возможно, вследствие нарастания дисфункции эндотелиальной системы. Наблюдается прогрессивное течение заболевания как у лиц, продолжающих контакт с вибрацией, так и у прекративших его.

Ключевые слова: вибрационная болезнь, ангиодистонический синдром

PECULIARITIES OF CLINIC AND COURSE OF VIBRATION DISEASE IN THE VIBRATION EXPOSED MINERS OF KUZBASS REGIONL.N. Shpagina¹, V.V. Zakharenkov¹, S.N. Filimonov²¹ Research Institute of Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases SB RAMS, Novokuznetsk² Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk

Clinical manifestations of vibration pathology with different degree of pathological process intensity were studied in 288 vibration exposed miners. Peculiarities of formation of vibration pathology in Kuzbass miners are connected with the development of angiodystonic syndrome (97–100 %) with acrospasm attacks. Formation of vibration pathology is associated with the increase of arterial hypertension incidence — up to 28,3 % at stage I and up to 34,1 % at stage II, that is possibly caused by the increase of endothelia system dysfunction. There is progressive disease course both in the persons continuing contact with vibration and in those who stopped it.

Key words: vibration disease, angiodystonic syndrome

Вибрационная болезнь (ВБ) является одной из основных форм профессиональной патологии и представляет собой серьезную медицинскую, социальную и экономическую проблему [1, 4]. ВБ у рабочих северных регионов возникает чаще и раньше вследствие сочетанного воздействия вибрации и охлаждения. Например, частота ВБ у горнорабочих железорудных рудников Сибири характеризуется прогрессивным течением и развивается уже через 5–7 лет работы [2, 3].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКИ

Клинические проявления вибрационной патологии изучены у 288 шахтёров виброопасных профессий с разной степенью выраженности патологического процесса. Среди обследованных было 116 горнорабочих очистного забоя (ГРОЗ) (92 больных с I стадией ВБ, 24 человека — с I–II и II стадиями ВБ), 82 проходчика (68 больных с I стадией ВБ, 14 человек — с I–II и II стадиями ВБ), 13 машинистов горновыемочных машин (МГВМ) (9 больных с I стадией ВБ и 4 человека — со II стадией ВБ), 17 машинистов электровозов (15 больных с I стадией ВБ и 2 человека — со II стадией ВБ), а также 40 шахтёров с отдельными признаками воздействия вибрации. Диагноз ВБ устанавливался клинико-

экспертной комиссией на основании клинических данных, лабораторных и инструментальных методов исследования.

Для характеристики количественных показателей рассчитывали среднюю арифметическую величину (M) и ошибку средней (m). При фактическом распределении, близком к нормальному, и при равенстве дисперсий в сравниваемых группах использовались параметрические критерии сравнения количественных показателей, при несоблюдении данных условий — непараметрические аналоги. По качественным показателям рассчитывался удельный вес (процент) вариантов. При оценке статистической значимости различий качественных показателей строились таблицы сопряженности с последующим расчетом критерия χ^2 Пирсона. Статистически значимыми различия признавались при $p < 0,05$. Статистическая обработка проводилась с помощью программы «Statistica 6.1».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ведущими жалобами больных ВБ были диффузные боли в руках ноющего или жгучего характера, ощущение «ломоты» в руках. Если при I стадии ВБ боли в руках чаще беспокоили в покое, во время сна, нарушая его качество, то при II стадии ВБ му-

чительные боли в руках были как в покое, так и во время физического напряжения, резко усиливаясь при охлаждении. При I стадии ВБ в 94 % случаев интенсивность болей была выражена умеренно, при II стадии ВБ в 78 % случаев наблюдались выраженные боли, в 22 % — боли умеренной интенсивности. У всех больных наблюдались парестезии в виде онемения в дистальных отделах верхних конечностей, ощущения «ползания мурашек», покалывания. При I стадии ВБ у большинства больных (78 %) отмечались умеренно выраженные парестезии, при II стадии ВБ преобладали резко выраженные парестезии, достигающие до «одеревенения» кисти. У всех больных отмечалась гипалгезия в дистальных отделах верхних конечностей — при I стадии ВБ чаще только в области кистей, при II стадии ВБ гипалгезия была преимущественно до верхней трети предплечий с резким усилением на кистях.

Мышечная сила у больных с I стадией ВБ в среднем не отличалась от её уровня у здоровых лиц. Если у здоровых лиц мышечная сила правой руки в среднем составляла $46,4 \pm 0,62$ кг, а левой — $42,5 \pm 0,66$ кг, то при I стадии ВБ она составляла $44,9 \pm 0,89$ и $41,2 \pm 0,92$ кг соответственно, а при II стадии ВБ сила была существенно снижена и составляла $28,2 \pm 0,82$ и $26,9 \pm 0,68$ кг соответственно ($p < 0,05$). Выносливость мышц к статическому усилию (при удерживании 75 % максимальной силы) была несколько снижена в группе лиц с отдельными признаками воздействия вибрации и значительно изменена при выраженных формах ВБ, особенно у ГРОЗ и проходчиков. У здоровых шахтёров выносливость мышц кистей справа составляла в среднем $32,2 \pm 0,4$ сек и слева — $29,6 \pm 0,5$ сек, у лиц с отдельными признаками воздействия вибрации она была снижена до $30,2 \pm 0,2$ и $28,8 \pm 0,2$ сек, при I стадии ВБ — до $26,4 \pm 0,3$ и $25,6 \pm 0,2$ сек ($p < 0,05$), а при II стадии ВБ — до $21,2 \pm 0,2$ и $20,3 \pm 0,3$ сек соответственно ($p < 0,01$).

Паллестезиометрические исследования обнаружили снижение вибрационной чувствительности при вибрационной патологии разной степени выраженности, однако при II стадии ВБ они были более значительны.

Периферический ангиодистонический синдром у ГРОЗ и проходчиков диагностировался практически во всех случаях при I и II стадиях ВБ, у МГВМ и машинистов электровозов при I стадии ВБ он установлен у 77,9 и 80,0 % обследованных соответственно. Если при I стадии ВБ ангиодистонический синдром характеризовался гипотермией и чаще бледностью кистей (в 62 % случаев), а в 38 % случаев — нередко и цианозом, то при II стадии ВБ в преобладающем большинстве случаев (96,0 %) отмечался цианоз кистей (умеренно и резко выраженный). Пастозность кистей различной степени выраженности выявлена у 34 % обследованных при I стадии ВБ и у 78 % — при II стадии ВБ.

Капилляроскопическая картина ногтевого ложа пальцев рук характеризовалась спастическим состоянием капилляров у 88,1 % больных: ангиоспазм I стадии наблюдался у 22,8 %, ангиоспазм II

стадии — у 63,0 %, у 14,2 % отмечен ангиоспазм III стадии, у 11,9 % наблюдалось спастико-атоническое состояние капилляров с изменениями как артериального, так и венозного колена. При II стадии ВБ ангиоспастическое состояние II и III стадии отмечено лишь у 22,7 % больных, а в остальных случаях наблюдалось спастико-атоническое состояние с преобладанием ангиогипотонии II и III стадии. При I стадии ВБ снижение кожной температуры отмечено в 92 % случаев, причём в 28 % случаев температура кожи была ниже 27°C . При II стадии ВБ снижение температуры отмечено во всех случаях (в отдельных случаях — до $19-20^\circ\text{C}$).

Положительная холодовая проба с приступом «побеления пальцев» отмечена у 36,9 % больных с I стадией ВБ и у 27,3 % больных со II стадией ВБ, у 40,9 % больных со II стадией ВБ холодовая проба вызывала стойкий диффузный цианоз. Как при I, так и при II стадии ВБ существенно снижалась кожная температура сразу после холодовой пробы: в среднем на $4,8 \pm 0,06^\circ\text{C}$ при I стадии ($p < 0,05$) и на $5,2 \pm 0,05$ при II стадии ВБ ($p < 0,05$). Время восстановления после холодовой пробы кожной температуры до исходной было удлинено как при I стадии ВБ, так и при выраженных формах вибрационной патологии. Если при I стадии ВБ время восстановления температуры до исходной не превышало 30 мин и в среднем составило $26,4 \pm 0,6$ мин, то при II стадии ВБ время восстановления кожной температуры в 72 % случаев превышало 40 мин и составило в среднем $43,3 \pm 0,8$ мин ($p < 0,01$).

Следует отметить, что при ВБ у шахтёров, добывающих уголь при температуре воздуха $22-32^\circ\text{C}$, ангиоспастический периферический синдром практически не формируется, и приступы побеления пальцев при охлаждении наблюдаются крайне редко, а чаще формируется ангиодистонический синдром с преобладанием гипотонического компонента с выраженным цианозом кистей. Эти данные свидетельствуют о том, что в формировании периферических ангиоспастических нарушений наряду с локальной вибрацией важную роль играет охлаждение и смачивание рук, а также воздействие охлаждающего микроклимата.

О степени выраженности периферического ангиодистонического синдрома свидетельствовали также показатели пальцевой адреналиновой пробы. Если у здоровых лиц подкожная инъекция 0,1 мл 0,1 % адреналина в подушечку пальца вызывала частичное побеление лишь у 26,7 % лиц (с интенсивностью побеления $2,2 \pm 0,4$ балла), то у шахтёров с отдельными признаками воздействия вибрации частота положительных проб достигала 95,0 % при интенсивности в среднем $4,8 \pm 0,3$ балла. При I стадии ВБ и при выраженных формах вибрационной патологии адреналиновая проба была положительной во всех случаях, интенсивность побеления пальца была значительной ($p < 0,05$). Отмечалось также длительное время исчезновения побеления кожи пальца после пробы, которое при I стадии ВБ в среднем достигало $5,8 \pm 0,9$ часов, а при II стадии ВБ — $6,2 \pm 0,8$ часов.

На электрокардиограмме у шахтёров с отдельными признаками воздействия вибрации нормальные показатели отмечались в 34 % случаев, при I стадии ВБ — только в 24 % случаев, а при II стадии ВБ — всего лишь в 11 % случаев. Группы ЭКГ — изменений по частоте встречаемости представлены в следующем порядке:

1. Метаболические изменения миокарда.
2. Очаговые изменения миокарда;
3. Коронарная патология.
4. Перегрузки, гипертрофии отделов сердца.
5. Нарушения проводимости по предсердиям, атриовентрикулярному узлу, желудочкам.
6. Полная атриовентрикулярная блокада.
7. Нарушение функции возбудимости.
8. Нарушение функции автоматизма.

Артериальная гипертензия установлена у 16 % шахтёров без ВБ, у 20 % лиц с отдельными признаками воздействия вибрации, при I стадии ВБ — у 28,3 % больных, при II стадии — у 34,1 % рабочих. Анализ течения вибрационной патологии показал, что у больных с I стадией ВБ, продолжающих работать в условиях воздействия вибрации, прогрессирующее течение с нарастанием клинической симптоматики отмечалось в 37,7 % случаев, а при II стадии ВБ у трудоустроенных шахтёров — только в 25 % случаев.

Таким образом, клиническая картина вибрационной патологии у шахтёров Кузбасского региона, вызванной воздействием интенсивной вибрации, физического напряжения и охлаждения, характеризуется вегетативно-сенсорной полинейропатией с вегетативно-сосудистыми, чувствительными и трофическими расстройствами. Ведущим синдромом как при начальных, так и при выраженных формах вибрационной патологии

является периферический ангиодистонический синдром с приступами акроспазмов, который при прогрессирующем течении ВБ нередко сменяется ангиодистоническим синдромом с преобладанием ангиогипотонии.

ВЫВОДЫ

1. У шахтёров Кузбасса часто отмечается прогрессирующее течение ВБ с развитием ангиодистонического синдрома и приступами акроспазмов (в 97 — 100 % случаев).

2. Формирование вибрационной патологии сопровождается увеличением доли лиц с артериальной гипертензией с 28,3 % при I стадии до 34,1 % при II стадии ВБ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Измеров Н.Ф. Глобальный план действий по охране здоровья работающих на 2008 — 2017 гг.: пути и перспективы реализации // Мед. труда пром. экология. — 2008. — №6. — С. 2 — 8.

2. Рукавишников В.С., Шаяхметов С.Ф., Панков В.А. Здоровье работающих в горнодобывающей промышленности Сибири и Крайнего Севера // Мед. труда и пром. экология. — 2004. — № 6. — С. 6 — 10.

3. Рукавишников В.С., Лахман О.Л., Картапольцева Н.В., Русанова Д.В. Определение функционального состояния периферической нервной системы у больных вибрационной болезнью и профессиональной нейросенсорной тугоухостью по показателям электронейромиографии // Мед. труда и пром. экология. — 2008. — № 1. — С. 10 — 14.

4. Сухаревская Т.М., Ефремов А.В., Непомнящих Г.И. Микроангио- и висцеропатии при вибрационной болезни. — Новосибирск, 2000. — 237 с.

Сведения об авторах

Шпагина Лариса Николаевна — кандидат медицинских наук, заведующая научно-консультативным отделением, научный сотрудник лаборатории прикладных гигиенических исследований ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН (654041, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, 23; тел./факс: 8 (3843) 79-69-79)

Захаренков Василий Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, директор ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН (e-mail: zacharenkov@nvkz.kuzbass.net, ecologia_nie@mail.ru)

Филимонов Сергей Николаевич — доктор медицинских наук, профессор, проректор по учебной работе, профессор кафедры терапии, ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей» Минздравсоцразвития РФ (654005, г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5; e-mail: ecologia_nei@mail.ru)