

Э.Р. Шайхлисламова, Л.К. Каримова, Р.А. Батыршин, И.Р. Газизова  
**КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ СОСУДИСТЫХ НАРУШЕНИЙ У РАБОЧИХ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА**

*ФГУН Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда  
и экологии человека Федеральной службы по надзору в сфере защиты  
прав потребителей и благополучия человека  
ГОУ ВПО «Башкирский государственный  
медицинский университет Росздрава», г. Уфа*

Актуальной проблемой остается изучение церебральных сосудистых нарушений у лиц, занятых добычей медно-цинковых руд. С целью определения изменений церебральной гемодинамики были проанализированы анамнез и жалобы 101 работника горно-обогатительного комбината и состояние неврологического статуса по 11 признакам. Нами выявлено, что частота церебральных жалоб, возникновение неврологических симптомов нарушения церебральной гемодинамики и изменения тонуса сосудов глазного дна находились в прямой зависимости от профессионального стажа работы. Результаты клинических обследований с учётом распространенности и частоты жалоб и неврологических симптомов нарушения церебральной гемодинамики в зависимости от стажа работы указывают на возможное неблагоприятное влияние факторов труда и трудового процесса на формирование нарушений кровообращения в сосудах головного мозга у рабочих горно-обогатительного комбината.

**Ключевые слова:** церебральные сосудистые нарушения, неврологический статус, церебральная гемодинамика

E.R. Shaikhislamova, L.K. Karimova, I.R. Gazizova, R.A. Batyrshin  
**CLINICAL MANIFESTATION OF CEREBROVASCULAR DISTURBANCES  
IN THE WORKERS OF A MINING CONCENTRATING  
INDUSTRIAL COMPLEX**

Cerebrovascular disturbances in the workers mining copper and zinc ores still remains an actual problem. Anamnesis and complaints of 101 workers of a mining concentrating industrial complex and the neurological status by 11 signs were analyzed with the purpose of determination of cerebral hemodynamics' changes. We have revealed that the frequency of cerebral complaints, the rise of the neurological symptoms of cerebral hemodynamics' disturbances and the changes of the eye grounds' vascular tone were straightly dependent on the professional working stage. Appreciating the prevalence and the frequency of complaints and of neurological symptoms of cerebral hemodynamics' disturbance depending on the working stage, the results of clinical studies indicate the possible unfavorable influence of labor factors and of working process on the appearance in the brain vessels in the workers of the mining concentrating industrial complex.

**Key words:** Cerebrovascular disturbances, neurological symptoms, cerebral hemodynamics

По мнению абсолютного большинства специалистов по охране труда, физические факторы являются наиболее опасными и вредными факторами производственной среды, в том числе и в горно-обогатительной промышленности [4]. В литературе представлено большое количество сведений, посвященных изучению влияния акустических колебаний и вибрации на центральную нервную систему (ЦНС) и систему кровообращения. Клинические проявления при действии на организм человека механоакустических колебаний выражаются развитием значительной астении, слабости, утомляемости, тревоги, сонливости, снижением работо-

способности и др. [2, 3]. Функциональные сдвиги, возникающие в системе кровообращения под влиянием механоакустических колебаний, со временем могут привести к стойким изменениям сосудистого тонуса [1, 3, 5]. Однако в доступной литературе практически отсутствуют сведения о влиянии условий труда на состояние и частоту церебральных сосудистых нарушений у рабочих, занятых добычей медно-цинковых колчеданных руд, в современных условиях.

Целью нашего исследования явилось изучение клинических проявлений нарушений кровообращения в сосудах голов-

ного мозга у работников горно-обогатительного комбината.

### Материал и методы

Проведено углубленное обследование 101 рабочего горно-обогатительного комбината (ГОК) в условиях клиники ФГУН УфНИИ МТ и ЭЧ Росгоспотребнадзора (проходчики, экскаваторщики, машинисты, крепильщики) в возрасте от 21 года до 57 лет со стажем работы от 1 года до 32 лет. По стажу работы рабочие разделены на группы: I – до 10 лет, II – от 10 до 20 лет и III – свыше 20 лет. Группу контроля составили 60 здоровых лиц соответствующей возрастной группы, не подвергавшиеся воздействию вредных факторов производственной среды.

С целью выявления церебральных сосудистых нарушений были проанализированы анамнез и жалобы больных, а также состояние неврологического стату-

са. Состояние сосудов глазного дна изучено при помощи офтальмоскопа модели 11750-VBI, WelchAllyn.

### Результаты и обсуждение

Нами выявлено, что рабочие исследуемых профессий подвергались комплексному воздействию различных производственных факторов (шум, вибрация, неблагоприятный микроклимат), а также факторов трудового процесса (тяжесть и напряженность труда). Наиболее неблагоприятное воздействие на организм работников оказывали вибрация и производственный шум, превышающие предельно допустимые санитарные нормы. Суммарный эквивалентный уровень интенсивности шума за смену в среднем превышал ПДУ на 22-28 дБА, виброскорость на 9 дБ.

Таблица 1.

Частота (характеристика) церебральных неврологических симптомов у рабочих изучаемых профессий

Неврологические симптомы	Профессиональные группы рабочих в зависимости от стажа работы									
	Проходчики (n=37)		Экскаваторщики (n=23)		Машинисты ПДМ (n=27)		Крепильщики (n=14)		Всего (n=101)	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Нистагм	3	8,1	3	13,0	2	7,4	3	21,4	11	10,9
Слабость конвергенции	13	35,1	4	17,4	12	44,4	7	50,0	36	35,6
Нарушения со стороны VII и XII черепных нервов	9	24,3	7	30,4	5	18,5	7	50,0	28	27,7
Симптомы орального автоматизма	9	24,3	5	21,7	5	18,5	2	14,3	21	20,8
Липоидное кольцо роговиц	1	2,7	2	8,7	2	7,4	2	14,3	7	6,9
Неустойчивость в позе Ромберга	5	13,5	6	26,1	3	11,1	3	21,4	17	16,8
Интенционный тремор/адиадохокинез	2	5,4	1	4,3	2	7,4	--	--	5	4,95
Тремор век, пальцев рук	6	16,2	2	8,7	3	11,1	--	--	11	10,9

Таблица 2.

Церебральные неврологические симптомы в зависимости от стажа работы

Неврологические симптомы	Обследованные группы рабочих									
	0-5лет (n=10)		6-10лет (n=15)		11-15лет (n=17)		16-20лет (n=21)		более 20лет (n=38)	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Нистагм	3	30,0	1	6,7	--	--	1	4,8	6	15,8
Слабость конвергенции	4	40,0	3	20,0	5	29,4	4	19,0	20	52,6
Нарушения со стороны VII и XII черепных нервов	2	20,0	--	--	5	29,4	5	23,8	16	42,1
Симптомы орального автоматизма	1	10,0	--	--	2	11,8	3	14,3	15	39,5
Липоидное кольцо роговиц	--	--	--	--	1	5,9	2	9,5	4	10,5
Неустойчивость в позе Ромберга	2	20,0	--	--	1	5,9	5	23,8	9	23,7
Интенционный тремор/адиадохокинез	1	10,0	--	--	1	5,9	--	--	3	7,9
Тремор век, пальцев рук	2	20,0	1	6,7	2	11,8	1	4,8	5	13,2

При сравнительной характеристике встречаемости различных церебральных жалоб у рабочих ГОК, обращает на себя внимание тот факт, что самыми частыми

из них были головные боли, колебания АД и снижение слуха (при отсутствии сведений о воспалительных процессах)- 27,7%, 26,7% и 21,8% соответственно. Го-

ловные боли имели различные локализации, частоту (от 1-2 раз в месяц до ежедневных), характер (сжимающие, давящие, пульсирующие, распирающие и т.д.), возникали в разное время суток. Головокружения чаще носили несистемный характер и беспокоили 8,9% рабочих. Наиболее частые жалобы на головную боль и колебания АД встречались у крепильщиков и машинистов экскаваторов (головная боль – 42,9% и 39,1%, колебания АД – 35,7% и 52,2% соответственно); снижение слуха – у проходчиков и машинистов экскаваторов (32,4% и 21,7%); шум в голове и ушах – у проходчиков (24,3%).

У обследованных рабочих неврологические симптомы регистрировались чаще, чем в группе контроля: нистагм выявлен у 10,9%, он носил двусторонний характер; часто была выражена слабость конвергенции (35,6%); симптомы орального автоматизма нередко были двусторонними (20,8%); у 27,7% определялась функциональная недостаточность черепных (VII и XII) нервов; выявлялись умеренные координаторные расстройства как статического (16,8%), так и динамического (4,95%) характера (табл. 1). Изменения рефлекторной сферы проявлялись главным образом повышением рефлексов и анизорефлексией (22,8%), в 4,95% случаев с появлением двусторонних патологических рефлексов, что может указывать на наличие пирамидной недостаточности у этих больных. Симптомы вегетативной дисфункции в виде стойкого красного дермографизма, повышенной общей потливости, мраморности сосудистого рисунка ладоней и акрогипотермии выявлены у 41,6% обследованных.

Частота жалоб, связанная с церебральными расстройствами, и возникновение неврологических симптомов церебральных сосудистых нарушений возрастала с увеличением стажа работы (табл. 2). Так, частота жалоб на колебания АД увеличивалась в 1,5 раза, снижения слуха в 1,6 раза, головных болей в 3,2 раза, головокружения в 3,6 раза, шума в ушах и/или в голове в 4,5 раза.

Следует отметить характер изменений глазного дна. Были обнаружены зна-

чительные изменения в сосудах сетчатки. В то время как в контрольной группе калибр и ход сосудов сетчатки не были изменены, у рабочих ГОК степень выраженности изменений сосудов сетчатки находилась в прямой зависимости от профессионального стажа их работы. При стаже работы 3-5 лет изменений со стороны артерий и вен сетчатки обнаружено не было.

С увеличением стажа работы с 5 до 10 лет у всех работников отмечено заметное изменение артерий и вен сетчатки: артерии сужены у 92,5 % работников, извиты - у 91,3 %, вены расширены у 86,9 % исследуемых, извиты - у 29,8 % (табл. 3). При стаже работы 10 зарегистрирована большая степень сужения и извитости как артерий, так и вен сетчатки почти у всех работников, а при работе на предприятии свыше 10 лет артерии существенно сужены, вены заметно расширены и извиты у всех обследованных. Следует отметить, что степень выраженности патологических изменений сосудов конъюнктивы и глазного дна находились в прямой зависимости от стажа работы исследуемых. При стаже 5-10 лет изменения сосудов были незначительные, при стаже 10 лет – умеренные, а при стаже свыше 10 лет – значительные.

Таблица 3.

Изменения сосудов глазного дна у рабочих ГОК, в %				
Характер изменения сосудов	Стаж работы, лет			Контрольная группа
	до 10	10	> 10	
Артерии сетчатки				
Не изменены	0	0	0	100
Расширены	0	0	0	0
Ссужены	92,5	100	100	0
Извиты	91,3	100	100	0
Вены сетчатки				
Не изменены	0	0	0	100
Расширены	86,9	36,4	100	0
Извиты	29,8	72,7	100	0

При анализе полученных данных выявлено, что признаки церебральных сосудистых нарушений регистрировали уже в группе обследуемых с небольшим стажем работы в условиях неблагоприятных факторов производства. Диагноз хроническая цереброваскулярная недостаточность выставлен 11% обследованным лицам. В связи с вышеизложенным, для ранней диагностики нарушений мозгового кровооб-

ращения необходимо проведение тщательного неврологического осмотра у рабочих ГОК с целью разработки комплекса мер по профилактике и лечению данных изменений.

Таким образом, результаты клинических обследований с учётом распро-

страненности и частоты жалоб и неврологических признаков церебральных сосудистых расстройств в зависимости от стажа работы указывают на возможное неблагоприятное влияние факторов труда и трудового процесса на здоровье рабочих горно-обогатительного комбината.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева-Галанина Е.Ц., Алексеев В.С., Кадыскин А.В., Суворов Г.А. Шум и шумовая болезнь. – Л.: Медицина, 1972. – 303 с.
2. Ахметзянов И.М., Гребеньков С.В., Ломов О.П. Шум и инфразвук. Гигиенические аспекты. – СПб.: Бнп, 2002. – 100с.
3. Измеров Н.Ф., Суворов Г.А., Прокопенко Л.В. Человек и шум. – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – 384 с.
4. Карпова Н.И., Малышев Э.Н. Низкочастотные акустические колебания на производстве. – М.: Медицина, 1981.
5. Суворов Г.А., Лихницкий А.М. Импульсный шум и его влияние на организм. Человеческого. Л.: Медицина, 1975. – 215с.

УДК 616.12-008.331.1-018.74-06:616.831-005.4-07

© С.М. Шириазданова, Р.В. Магжанов, Л.Н. Мингазетдинова, 2008

## С.М. Шириазданова, Р.В. Магжанов, Л.Н. Мингазетдинова ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

*ГОУ ВПО «Башкирский государственный  
медицинский университет Росздрава», г. Уфа*

Цель исследования: выявление нарушений процессов межклеточной адгезии у больных артериальной гипертензией (АГ), осложненной транзиторной ишемией мозга (ТИА)? и установление наиболее значимых предикторов сосудистых изменений. При применении метода иммуноферментного анализа изучена экспрессия растворимых молекул адгезии у 60 больных цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) и АГ и у 12 здоровых лиц контрольной группы. Отмечалось значимое снижение экспрессии sICAM-2 у больных АГ ( $p < 0.05$ ). Также этот показатель уменьшался при наличии ЦВЗ без различий между группами ( $p < 0,05$ ), т.е. роль sICAM-2 при ишемии мозга не выявлена. Одновременно имелась отчетливая тенденция к повышению sP-селектина, наиболее выраженная при развитии ТИА ( $p < 0,01$ ). Различия были высоко значимы с группой контроля и возросли на 131% ( $p < 0,001$ ) по сравнению с больными АГ – на 124% ( $p < 0,001$ ) и с больными с ЦВЗ – на 31,8% ( $p < 0,05$ ). Содержание sP-селектина коррелирует с уровнем ХС ( $r = 0,48$ ;  $p < 0,01$ ). Умеренная экспрессия sP-селектина у больных АГ выделяет этот показатель как предиктор дисфункции эндотелия при АГ, значимость которого значительно возрастает с развитием атерогенеза и ЦВЗ.

**Ключевые слова:** эндотелиальная дисфункция, молекулы межклеточной адгезии, артериальная гипертензия, транзиторная ишемическая атака.