

## ОЦЕНКА АПОСТЕРИОРНОГО РИСКА РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У РАБОЧИХ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

© 2011 Э.Р. Шайхлисламова<sup>1</sup>, Р.Г. Нафиков<sup>1</sup>, Е.Р. Абдрахманова<sup>2</sup>, А.С. Рахимкулов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека

<sup>2</sup> Башкирский государственный медицинский университет, г.Уфа

Поступила в редакцию 04.10.2011

С целью оценки апостериорного риска развития костно-мышечных нарушений у работников горнодобывающей промышленности проведено исследование состояния здоровья 922 рабочих во время проведения периодического медицинского осмотра на Учалинском горно-обогатительном комбинате, а также по результатам стационарного обследования 101 работника в условиях клиники института. Рассчитан относительный риск развития болезней костно-мышечной системы у горнорабочих, получены величины стандартизованного относительного риска, отношения шансов и этиологической доли, а также расчетные величины профессиональной заболеваемости, позволившие выявить высокий апостериорный профессиональный риск развития патологии костно-мышечной системы.

Ключевые слова: *апостериорный риск, костно-мышечная система, профессиональные заболевания*

Заболевания костно-мышечной системы сегодня – это одна из наиболее распространенных патологий в мире, которая в различные периоды жизни встречается у 20-45% населения земного шара [2, 3]. Как болезни костно-мышечной системы (КМС) в целом, так и дорсопатии, обусловленные дегенеративными заболеваниями позвоночника, занимают одно из ведущих мест в структуре не только общей, но и профессиональной заболеваемости работающего населения, что особенно характерно для рабочих горнорудных отраслей экономики, труд которых является тяжелым и сопровождается воздействием сложного комплекса вредных производственных факторов [1, 5].

**Материал и методы.** Исследование выполнено на примере подземных рудников и карьера предприятия по добыче и обогащению цветных металлов и получению медного и цинкового концентратов – Учалинского горно-обогатительного комбината (УГОК), расположенного на территории Республики Башкортостан. Показатели здоровья работников предприятия, а также состояние КМС оценивались по результатам периодических медицинских осмотров 680 рабочих 4 основных профессиональных групп: крепильщики, проходчики, машинисты погрузочно-доставочных машин (ПДМ) и машинисты

экскаваторов – в соответствии с Приказами № 90 и № 83, выполненными специалистами Уфимского НИИ медицины труда и экологии человека, а также по результатам стационарного обследования 101 работника в условиях клиники института. В группу сравнения включены 242 электрослесаря, профессиональная деятельность которых не связана с вибрацией и значительными физическими нагрузками. Все обследованные были лицами мужского пола.

В работе рассчитывался относительный риск развития болезней костно-мышечной системы у горнорабочих по показателям ее распространенности по результатам периодических медицинских осмотров (ПМО) с элиминацией влияния возрастных изменений методом косвенной стандартизации и получены величины стандартизованного относительного риска (СОР), отношения шансов (ОШ) и этиологической доли (ЭД) [6]. Статистическая обработка полученных данных выполнена с использованием прикладных программ Microsoft Excel 2003, Microsoft Access, STATISTICA 6.0.

**Результаты и обсуждение.** По данным ПМО нами выявлено, что распространенность основных неинфекционных заболеваний у горнорабочих основной группы составляет 176,5 на 100 осматриваемых. В структуре выявленных хронических заболеваний ведущее место занимают болезни костно-мышечной системы (33,3% против 19% в группе сравнения), представленные преимущественно вертеброгенной патологией в виде рефлекторных болевых мышечно-тонических, нейроваскулярных и нейроциркуляторных синдромов, а также дегенеративными заболеваниями суставов, среди которых преобладали

*Шайхлисламова Эльмира Радиковна, кандидат медицинских наук, врач*

*Нафиков Рим Гафурович, кандидат медицинских наук, врач*

*Абдрахманова Елена Рафиловна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены труда и профессиональных болезней. E-mail: elenara@inbox.ru*

*Рахимкулов Азамат Салаватович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения. E-mail: medik.rb@mail.ru*

остеоартрозы с поражением плечевых, локтевых, коленных, лучезапястных суставов и плечелопаточные периартрозы. Стандартизованный относительный риск развития вертеброгенной патологии и заболеваний КМС варьируют в зависимости от профессии в диапазоне от среднего (крепильщики, СОР 1,71, ЭД 41,5) до очень высокого риска, характерного для большинства профессиональных групп по риску развития патологии КМС, а также для проходчиков и машинистов экскаваторов – по риску формирования вертеброгенных заболеваний.

Распространенность болезней КМС среди рабочих основных профессий УГОК достоверно возрастает с увеличением стажа работы. Стажевая динамика вероятности развития заболеваний КМС внутри профессиональных групп имеет некоторые особенности. Так, если у проходчиков и машинистов ПДМ распространенность этих нарушений нарастает постепенно с увеличением стажа работы, то среди машинистов экскаваторов наблюдается резкое увеличение доли лиц, имеющих патологию, уже при стаже работы 11-20 лет, а в более старшей стажевой группе уровень распространенности даже несколько снижается. У крепильщиков также имеет место резкий подъем уровня распространенности болезней КМС, но уже после 20 летнего стажа работы. Высокую статистическую значимость выявленных тенденций подтверждают результаты регрессионного анализа зависимости заболеваемости болезнями КМС от стажа работы: для проходчиков  $R^2 > 0,95$ , что свидетельствует о высокой точности аппроксимации, для остальных профессиональных групп коэффициент находится в диапазоне от 0,8 до 0,95, что говорит об удовлетворительной аппроксимации [4].

Таким образом, с одной стороны, в результате оценки величин относительного риска ни в одном случае не получен уровень СОР, который свидетельствовал бы о чрезвычайно высоком риске, т. е. практически полной профессиональной обусловленности анализируемых нозологических групп болезней. Это еще раз подтверждает мнение большинства авторов относительно того, что эта патология имеет мультифакторную этиологию и, помимо факторов производственной среды и трудового процесса, на их развитие могут оказывать иные экзогенные и эндогенные факторы. С другой стороны, расчетные величины стандартизованного относительного риска достаточно велики и сочетаются со статистически достоверными тенденциями роста вероятности развития заболевания с увеличением стажа работы. Это обуславливает необходимость анализа полученных результатов с позиций профессионального риска, т. е. проведения экспертизы связи выявленных у горнорабочих заболеваний костно-мышечной и периферической нервной систем с профессией.

По результатам клинического обследования у рабочих УГОК было диагностировано 31 профессиональное заболевание, что соответствует уровню профессиональной заболеваемости 3,2 на 100 осмотренных. Все выявленные случаи профессиональных заболеваний были диагностированы у 19 человек, из которых один рабочий имел 3, 10 – 2 и 8 – одно заболевание. Возраст больных с профессиональными заболеваниями колебался в пределах от 38 до 58 лет и в среднем составил  $49,2 \pm 1,18$  лет. Наибольшее количество профзаболеваний регистрировалось в возрастной группе 50 лет и старше (52,6%), для которых характерна длительная, более 20 лет работа в условиях воздействия вредных производственных факторов. Диапазон стажа работы к моменту регистрации профессионального заболевания находился в пределах от 15 до 38 лет, а его средняя величина равнялась  $22,7 \pm 1,35$  годам. Более половины (58,1%) всех выявленных случаев приходится на проходчиков, 29% – на машинистов экскаваторов, 9,7% – на крепильщиков и 3,2% – на машинистов ПДМ. Однако ранговый ряд по частоте выявленных профессиональных заболеваний по отношению к общему числу осмотренных рабочих соответствующей профессиональной группы несколько иной: первое место с частотой 14,3 на 100 осмотренных занимают машинисты экскаваторов, далее следуют проходчики (11,2 на 100 осмотренных), крепильщики (1,8 на 100 осмотренных) и машинисты ПДМ (0,3 на 100 осмотренных).

В структуре впервые выявленных профессиональных заболеваний лидирует вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации, на долю которой приходится 32,3%, далее следуют хроническая пояснично-крестцовая радикулопатия (29%) и вегетативно-сенсорная полиневропатия (19,3%). Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации I и II стадии выявлена только среди проходчиков (10 чел.), имеющих длительный контакт с ручным виброинструментом, при работе которого уровни локальной вибрации значительно превышают гигиенические нормативы. Структура вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации была представлена вегетативно-сенсорной полиневропатией верхних конечностей либо ее сочетанием с плечелопаточным периартрозом (2 случая), эпикондилезом надмыщелков плечевой кости (1 случай), остеоартрозом локтевых суставов (1 случай) и периферическим ангиодистоническим синдромом (1 случай). Профессиональная хроническая пояснично-крестцовая радикулопатия установлена у 9 рабочих, из которых пять человек (55,6%) – машинисты экскаваторов, три (33,3%) – проходчики и один (11,1%) – машинист ПДМ. В трех случаях пояснично-крестцовая радикулопатия сочеталась с вибрационной болезнью и еще в трех – с вегетативно-сенсорной полиневропатией.

Вегетативно-сенсорная полиневропатия от воздействия комплекса производственных факторов диагностировалась в тех случаях, когда при наличии у рабочего четких полиневритических расстройств поверхностной чувствительности и алгических проявлений имело место воздействие на него комплекса факторов рабочей среды и трудового процесса (функциональное перенапряжение, неблагоприятный микроклимат, вибрация).

Частота впервые выявленных профзаболеваний среди горнорабочих УГОК в пересчете на среднегодовую численность работников составляет 53,4 случая на 10000 работающих. Полученные расчетные величины профзаболеваемости рабочих основных профессий УГОК относятся к чрезвычайно высоким, поскольку в 4-6 раз превышают нижнюю границу «высокого» по принятой в стране классификации профессиональной заболеваемости [6]. Следовательно в основных профессиональных группах имеет место чрезвычайно высокий апостериорный профессиональный риск, уровень которого наиболее высок у машинистов экскаваторов и проходчиков.

**Выводы:** нарушения костно-мышечной системы у горнорабочих занимают ведущее место в структуре хронических неинфекционных заболеваний. Стандартизованный относительный риск развития болезней костно-мышечной системы является очень высоким и сочетается со статистически значимым ростом вероятности

развития заболеваний с увеличением стажа работы, что в большинстве случаев позволяет устанавливать связь заболевания с профессией. По отношению ко всем рассматриваемым в настоящей работе профессиональным группам речь идет о чрезвычайно высоких уровнях апостериорного профессионального риска. Наибольшая вероятность развития профессиональной патологии среди горнорабочих характерна для машинистов экскаваторов и проходчиков и наименьшая – у машинистов погрузочно-доставочных машин.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Баттакова, Ш.Б.* Состояние нервно-мышечного аппарата при пояснично-крестцовой радикулопатии у горнорабочих / *Ш.Б. Баттакова, У.А. Аманбеков, М.Б. Отарбаева* и др. // Медицина труда и промышленная экология. 2008. № 2. С. 5-8.
2. *Вейн, А.М.* Болевые синдромы в неврологической практике. – М.: Медпресс, 1999. 367 с.
3. *Вознесенская, Т.Г.* Люмбоишиалгия // *Consilium medicum*. 2001. №5. С. 205- 208.
4. *Гельман, В.Я.* Медицинская информатика: практикум (2-ое изд.). – СПб: Питер, 2002. 480 с.
5. *Измеров, Н.Ф.* Современные проблемы медицины труда в горнодобывающей промышленности / *Н.Ф. Измеров, Н.П. Головова, А.Г. Чеботарев* // Медико-экологические проблемы здоровья работающих: бюл. науч. Совета. 2004. №1. С.41-45.
6. *Измеров, Н.Ф.* Профессиональный риск для здоровья работников / *Н.Ф. Измеров, Э.И. Денисов*. – М.: Троянт, 2003. 448 с.

## ESTIMATION OF POSTERIORI RISK OF DEVELOPMENT THE INFRINGEMENTS OF OSTEOMUSCULAR SYSTEM AT WORKERS OF THE MINING INDUSTRY

© 2011 E.R. Shayhislamova<sup>1</sup>, R.G. Nafikov<sup>1</sup>, E.R. Abdrahmanova<sup>2</sup>, A.S. Rahimkulov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ufa Scientific Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology

<sup>2</sup> Bashkir State Medical University, Ufa

For the purpose of estimation the posteriori risk of development the osteomuscular infringements at workers of the mining industry it was researched the health state of 922 workers during carrying out the periodic medical inspection at Uchalinskiy mountain-concentrating industrial complex, and also by results of stationary inspection of 101 workers in the conditions of institute clinic. The relative risk of development the diseases of osteomuscular system at miners is calculated, sizes of standardised relative risk, the relation of chances and etiological share, and also estimated values of the professional disease, allowed to reveal high posteriori professional risk of development the pathology of osteomuscular system are received.

Key words: *posteriori risk, osteomuscular system, occupational diseases*

---

*Elmira Shayhimislamova, Candidate of Medicine, Doctor*

*Rim Nafikov, Candidate of Medicine, Doctor*

*Elena Abdrahmanova, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Occupational Hygiene and Professional Diseases Department. E-mail: elenara@inbox.ru*

*Azamat Rahimkulov, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Public Health and Public Health Services Department. E-mail: medik.rb@mail.ru*