
ГИГИЕНА ТРУДА

УДК 613.731:622.7

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У РАБОЧИХ
ГОРНОРУДНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРОВ**

Ж.Е. Баттакова

Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний, г. Караганда

При профилактических медицинских осмотрах изучено состояние функции внешнего дыхания работников горно-обогатительного комбината Жезкента. Выявлено постепенное снижение функциональных возможностей дыхательной системы на протяжении трудового стажа.

Ключевые слова: горнорабочие, функция внешнего дыхания, состояния здоровья, профосмотр, резервные функции организма

Качественной характеристикой любого развития общества является забота о здоровье населения. Большое влияние на здоровье человека и его работоспособность оказывают характер трудовой деятельности и условия, в которых она протекает [1, 2].

Все возрастающее влияние производственной среды приводит к отрицательным необратимым последствиям, угрожающим здоровью человека [3]. Высокие уровни шума, вибрации, запыленности, дискомфортный микроклимат, тяжелые физические и психофизиологические нагрузки приводят не только к формированию профессиональной патологии, но и снижению общей резистентности организма [4].

Воздействие внешних раздражителей, загрязняющих воздух рабочей зоны, оценивается с точки зрения факторов, способствующих развитию, прежде всего, заболеваний органов дыхания, так как именно эта система первая подвергается влиянию неблагоприятных факторов производства, а нарушения вентиляции легких, как правило, предшествуют развитию пневмофиброза. На ранних этапах заболеваний дыхательной системы пылевой этиологии, основной причиной нарушения вентиляции легких становится увеличение сопротивления в дыхательных путях или уменьшение эластической отдачи в легких.

При изучении легочной вентиляции важное значение имеют компоненты, из которых она складывается: глубина, частота дыхания, скорость выдоха и вдоха, продолжительность этих фаз дыхательного цикла. Указанные составляющие характеризуют стратегию дыхания в измененных условиях существования.

Комплексная оценка состояния функции внешнего дыхания значительно дополняет клинико-функциональную характеристику не только бронхолегочного аппарата, но и функционального состояния организма в целом и степень его трудоспособности.

Для диагностики начальных признаков неблагоприятного действия пылевого фактора на организм весьма важно углубленное изучение показателей функции внешнего дыхания.

Объект исследования. Жезкентский горно-обогатительный комбинат Корпорации «Казахмыс» Восточно-Казахстанского региона.

Цель исследования. Оценка функции внешнего дыхания у рабочих горно-обогатительного комбината при проведении углубленных профилактических осмотров.

Результаты исследования функции внешнего дыхания контингента наблюдаемых рабочих, проведенные в ходе массового обследования, при функциональном исследовании легких отмечена та или иная степень вентиляционных нарушений у 32% обследованных.

Исследование функционального состояния органов дыхания рабочих показало, что изменения бронхиальной проходимости наблюдаются, преимущественно, по обструктивному типу (63,9%). Обструктивные изменения у рабочих обусловлены бронхоспазмом и отечно-воспалительными изменениями (вызываемые температурными перепадами, частицами пыли и токсическими газами), которые, в свою очередь, приводят к сужению просвета бронхов и возрастанию сопротивления движению воздуха по трахеобронхиальному дереву. Эти изменения можно объяснить следствием эмфизематорной деструкции опорных тканевых структур легких. При абсолютном и относительном дефиците ингибиторов протеаз тонкие эластические волокна межальвеолярных перегородок разрушаются быстрее, чем их пучки в стенке бронхов. Поэтому изменяется равновесие в эластическом натяжении паренхимы и дыхательных путей, что ведет к сужению последних, наиболее четко выраженному в бронхиолах, не имеющих хрящевого остова. Повышение сопротивления потоку при выполнении маневра ФЖЕЛ у рабочих свидетельствует об изменениях проходимости дыхательных путей в основном эндобронхиального генеза (спазм гладких мышц бронхов, отечно-воспалительные и другие изменения бронхов).

У всех обследованных рабочих, по сравнению с контролем, имеет место снижение ЖЕЛ: у подземных горнорабочих до $3,19 \pm 0,035$ л, у рабочих обогатительной фабрики до $3,12 \pm 0,02$ л, в контроле - $3,4 \pm 0,03$ л. Снижается также %

ЖЕЛ/ДЖЕЛ у обследованных лиц в пределах $86,2 \pm 0,06\%$ - $87,8 \pm 2,2\%$, против $104,1 \pm 0,57\%$ в контроле. Для оценки степени нарушения ФВД учитывали частоту уменьшения % ЖЕЛ/ДЖЕЛ ниже 85%, которая оказалась равной 9,5%, причем частота указанного снижения чаще нарастала с увеличением стажа работы у флотаторщиков.

Более выраженные изменения показателей ФВД были обнаружены в группе стажированных лиц, у которых вентиляционные нарушения были статистически достоверно значимыми, по сравнению с контрольными данными и группой рабочих основных профессий.

Существенно изменялись и показатели бронхиальной проходимости.

Анализ исследования функционального состояния легких у обследованных без клинических признаков бронхолегочной патологии способствовал выявлению ранних (доклинических и дорентгенологических) проявлений заболеваний. Так, при отсутствии клиничко-рентгенологических проявлений бронхолегочной патологии снижение ОФВ, отмечалось у 30% обследованных, снижение ЖЕЛ - у 15%, снижение показателя пробы Тиффно - у 10%, снижение объемных скоростей форсированного дыхания: $МСВ_{50}$ - у 20%, снижение $МСВ_{25}$ - у 70% обследованных. При этом связи между возрастом и частотой снижения вентиляционной способности легких выявить не удалось.

Наиболее часто нарушения функций внешнего дыхания отмечались у машинистов-погрузчиков, работающих в запыленных условиях и в условиях обогащения руды (флотаторщиков).

Ранние функциональные вентиляционные нарушения легких у флотаторщиков и погрузчиков удалось выявить с помощью наиболее чувствительного теста $МОСВ_{25}$, которые позволяет оценивать состояние крупных дыхательных путей.

Таким образом, представленные материалы свидетельствуют о результативности скрининг-исследования функционального состояния легких при проведении углубленного медицинского обследования рабочих ГОК. При этом наряду с основными спирографическими параметрами (ЖЕЛ, ОФВ, ОФВ/ЖЕЛ), следует также регистрировать показатели кривой поток-объем форсированного выдоха ($МСВ_{75}$, $МСВ_{50}$, $МСВ_{25}$), пиковую скорость выдоха (ПСВ), максимальные объемные скорости выдоха на уровне 75, 50 и 25% ЖЕЛ ($МОСВ_{75}$, $МОСВ_{50}$ и $МОСВ_{25}$).

Индивидуальная оценка функционального состояния органов дыхания по показателям петли «поток-объем», позволяет выявить у рабочих постепенное снижение функциональных возможностей дыхательной системы на протяжении трудового стажа. Именно на этой стадии, когда на первый план выступают специфические изменения в отдельных органах и системах, можно говорить о преморбитных состояниях, когда еще можно добиться обратного развития патологического процесса у лиц, входящих в группу «риска» развития пылевой патологии.

Литература

1. Таткеев Т.А., Борисов А.А. Рахимбеков М.С. Условия труда горнорабочих при подземной добыче полиметаллической руды // Актуальные вопросы гигиены и профпатологии в Казахстане: Сб. статей. - Алматы, 1993. - С. 193-198.
2. Исмаилова А.А., Баттакова Ж.Е., Оспанова А.К. и др. Гигиеническая характеристика технологического процесса обогащения полиметаллических руд // В сб.: Материалы XVII научно-практической конференции с международным участием «Гигиена, организация здравоохранения и профпатология». Гигиенические, клинические и экспериментальные аспекты медицины труда. – Новокузнецк, 2007. - С.158-162.
3. Сраубаев Е.Н., Талиева Г.Н., Акжунусова П.Т. Проблемы охраны здоровья и работоспособности работающего населения // Материалы конференции «Актуальные вопросы охраны здоровья работающего населения». – Караганда, 2008. - С.128-131.
4. Крючкова Е.Н., Боранова Н.А. Вопросы повышения резистентности организма промышленных рабочих // Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 85-летию ГУ НИИ медицины труда РАМН «Медицина труда: реализация глобального плана действий по здоровью работающих на 2008-2017 годы». – 2008. - С. 301-302.

Тұжырым

Жезкент комбинаты кеншілерінің сырқаттарының алдын алуға қаралу кезіндегі тыныс алу қызметі зерттелді. Олардың барлық еңбек жолында тыныс алу жүйесі қызметінің біртіндеп төмендегендігі байқалды.

Түйінді сөздер: кеншілер, тыныс алу органы, денсаулық жағдайы, алдын ала қарау, организм қабілеті

Summary

Under preventive physical examinations is studied condition to functions of the external breathing workman miner's ores of the Zhezkent combine. The gradual reduction of the functional possibilities of the respiratory system wills reveal on length of the labor length of service.

Key words: miner workers, function of the external breathing, pictures of health, daily inspection, reserve functions of the organism