

Таблица 4 – Эпидемиологическая характеристика ВБИ в зависимости от возрастного показателя в 2007-2009 гг.

Возрастной критерий	Исследуемый период, годы					
	2007		2008		2009	
	1	2	1	2	1	2
до 1 месяца	4	16,7	8	33,3	4	28,6
от 1 месяца до 1 года	0	0,0	1	4,2	1	7,1
1-14 лет	8	33,3	4	16,7	2	14,3
15-49 лет	6	25,0	6	25,0	3	21,4
старше 50-ти лет	6	25,0	5	20,8	4	28,6

Примечание:

1 – абсолютный показатель

2 – удельный вес, %

Заключение. Таким образом, полиэтилогичность ВБИ и многообразие источников их возбудителей определяют многообразие механизмов, путей и факторов передачи, имеющих свою специфику в стационарах различного профиля. Комплекс дезинфекционно-стерилизационных мероприятий, направленных на уничтожение всех вегетативных споровых форм микроорганизмов в воздухе функциональных помещений и палатных секций, на объектах в окружении больного, изделиях медицинского назначения, сознательное отношение и тщательное выполнение медицинским персоналом требований противозидемического режима предотвратит профессиональную заболеваемость сотрудников, что позволит в значительной степени снизить риск заболевания ВБИ и сохранить здоровье больным.

Литература:

1. Семина Н. А. Актуальные вопросы эпидемиологии инфекционных болезней. – М.: Медицина, 1999. – 127 с.
2. Шерертц Н., Хэмптон У., Ристуцина А. Внутрибольничная инфекция / Под ред. Р. П. Венцела. – М.: Медицина, 1990. – 503 с.
3. Медицинская микробиология / Под ред. акад. РАМН В.И. Покровского. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 692 с.
4. Профилактика внутрибольничных инфекций: Руководство для врачей. / Под ред. Е. П. Ковалевой, Н. А. Семиной. – М.: Медицина, 1993. – 238 с.
5. Яфаев Р. Х., Зуева Л. П. Эпидемиология внутрибольничной инфекции. – Л.: Медицина, 1989. – 436 с.

УДК 613.632+616.2

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ НА СВИНЦОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Л. М. Амреева

Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск

Резюме

В статье проведен анализ состояния бронхолегочной системы рабочих свинцового производства. Условия труда свинцового производства могут вызвать снижение эластичности легочной ткани пневмосклеротического характера, поражение мелких бронхов и бронхиол с нарушением их проходимости, ведущими, в свою очередь, к возникновению гипоксемии.

Тұжырым

Жұмыс істейтін қорғасын өндірістер тыныстар жүйелер күйлер бағасы

Мақалада жұмыс қорғасын өндірістер тыныстар жүйелер күйлер талдауы өткізілген. Қорғасын өндірістер еңбектің шарттары пневмосклеротического сипаттың өкпе кездемелер икемділіктер төмендетуі шақыра алады, олардың өткізгіштігінен бұзушылықпен майда қолқаларлардың және бронхиолдардың ұтылу, бастаушы, өзінің кезекке, қанда оттегінің азаяуыға пайда болуға.

Summary

Assessment of working bronchopulmonary lead production

The article analyzes the state of the bronchopulmonary system of workers of lead production. Working conditions lead production can cause a decrease in the elasticity of lung tissue pneumosclerotic character, defeat the small bronchi and bronchioles, in violation of their cross-country, leading in turn to the emergence of hypoxemia.

Технологические процессы свинцового производства являются мощными источниками пылегазовыделений. Аэрозоли сложного химического состава цеха, содержащие значительные количества Pb, Zn, SiO₂, Cu, As, Sb, Cd, Fe, S и др., способны оказывать весьма неблагоприятное воздействие на организм работающих. При этом, одним из основных путей поступления химических соединений в организм являются органы дыхания. Становясь своеобразной "мишенью" для полиме-

таллической пыли и газов, неблагоприятных метеословий и других вредных факторов бронхолегочная система может претерпевать различные функциональные и структурные изменения [1,2].

В этой связи, *цель исследования:* оценка состояния дыхательной системы у рабочих свинцового производства в динамике производственного стажа.

Материалы и методы исследования: изучены условия труда свинцового завода ОАО "Казцинк", струк-

тура заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Проведено углубленное изучение системы органов дыхания рабочих основных профессий свинцового производства с применением клинических, рентгенографических, бронхоскопических и функциональных методов исследований. Оценка вентиляционной функции легких проводилась методом компьютерной спирографии прибором «Comrad Prolinea 4/25s» по общепринятой методике в динамике профессионального стажа (до 5-ти лет, до 10-ти лет, 10 лет и более)

Результаты и их обсуждение. Результаты исследований воздушной среды, показали, что фактически на всех технологических переделах в зону дыхания работающих выделяется комплекс аэрозолей, содержащий в своем составе: Pb-32,0%, Zn-8,0%, SiO₂-3,0%, Cu-4,7%, As-2,1%, Sb-3,4%, Cd-0,1%, Fe-6,5%, S-14,0% и других. При этом, концентрации некоторых из них значительно превышали ПДК. Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности показал, что болезни органов дыхания рабочих свинцового производства занимают первое место и являются причиной 44,5% случаев нетрудоспособности.

Результаты спирографии показали достоверное снижение ($p > 0,05$) жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у рабочих ведущих профессий, что свидетельствует о возникновении нарушений в состоянии легочной паренхимы. Процент от должной ЖЕЛ в младшей стажевой группе составил $74,5 \pm 3,7$ в начале смены и $73,2 \pm 1,6$ – после смены, в старшей стажевой группе – $69,3 \pm 3,3$ и $66,9 \pm 2,4$ соответственно.

Анализ функционального состояния скоростных параметров внешнего дыхания - объема форсированного выдоха (ОФВ₁) и индекса Тиффно (ИТ) выявил снижение этих показателей у обследованных основной группы как в динамике производственной деятельности, так и в процессе трудовой смены. Это позволяет предположить формирование obstructивных изменений бронхиального дерева в основной группе. В группе со стажем до 5-ти лет значения ИТ в начале смены соответствовали $111,2 \pm 20,3$ % от должной, после смены – $106,6 \pm 16,4$ %, при стаже от 5-10 лет – $97,7 \pm 17,3$ % и $70,7 \pm 12,1$ % соответственно, а в старшей стажевой группе изменялись от $80,7 \pm 19,8$ % в начале смены до $68,8 \pm 9,8$ % после трудового дня. Анализ спирограмм показал нарушение бронхиальной проходимости, что выразилось в снижении объемных скоростей воздушно-потока на всем протяжении бронхиального дерева с преобладанием на уровне дистальных отделов.

Результаты медицинских обследований рабочих показали, что значительный процент жалоб, предъявляемых рабочими, приходился на систему органов дыхания. При этом наибольший удельный вес падал на одышку, боли в грудной клетке, кашель. При везикальном обследовании рабочих у 32% отмечали коробочный оттенок перкуторного звука, особенно в передне-верхних и нижне-боковых отделах грудной клетки. При аускультации у 11,5% обследованных наблюдалось жесткое дыхание, у 8,6% - сухие и у 7,4% - влажные хрипы, ослабленное дыхание прослушивалось у 21,0% осмотренных, ограничение подвижности нижних легочных краев - у 5,9%.

Данные рентгенографии грудной клетки указывали на возможность развития патологии органов дыхания. Из 52-х обследуемых у 17-ти определялась регионарная деформация и усиление легочного рисунка, у 9-ти рабочих обнаружались узелковые и у 6-ти - интерстициальные тени, у 5-ти обследованных отмечалось сниже-

ние пневматизации с расширением ветвей легочной артерии. У 1/4 части рабочих свинцового производства выявлялись рентгенологические признаки пневмосклероза легких, увеличивающихся со стажем работающих.

В основе механизма действия полиметаллической пыли на легочную ткань, по-видимому, лежит раздражающий и токсический эффекты аэрозолей, способные привести к развитию воспалительных реакций с признаками токсического пневмосклероза, на фоне которого развивается диффузно-склеротическая форма пневмокониоза. Подобный эффект обусловлен резорбтивным действием высокотоксичных металлов (свинца, цинка, мышьяка и других). Местный и общий токсический эффект аэрозолей на легочную ткань обусловлен мембраноповреждающим действием, в результате которого могут возникать нарушения метаболических процессов в мононуклеарных фагоцитах. Гибель фагоцитов и высвобождение частиц аэрозолей может ослабить защитную функцию легких.

При бронхоскопическом исследовании имели место морфологические симптомы поражения бронхов: цилиндрические расширения и деформация, отсутствие контрастирования мелких бронхов, заполнение протоков слизистых желез, остановка продвижения контрастного вещества на уровне бронхов третьего-пятого порядка и отсутствие смещаемости. У 6-ти рабочих наблюдалась картина диффузного атрофического эндобронхита, а у 4-х - стенозирующе-деформирующего трахеобронхита.

Развивающиеся под воздействием твердых аэрозолей, окиси кремния и сернистого ангидрида морфологические изменения слизистой бронхов и бронхиол способны приводить к нарушению функционирования и гибели секреторных клеток Кларка, которые участвуют в образовании фосфолипидов, и, возможно, в выработке сурфактанта. Под воздействием промышленных аэрозолей нарушения в сурфактантной системе могут способствовать сужению мелких дыхательных путей, увеличению их сопротивления и даже полному закрытию, что в конечном итоге снижает эффективность вентиляции легких.

Структурные изменения в клетках трахеобронхиального дерева при воздействии аэрозолей способны привести к замещению призматического мерцательного эпителия клетками плоского эпителия, а нарушения мукоцилиарного транспорта - к задержке секрета в просвете бронхов, изменению его состава, повышению вязкости. Вследствие этого может наступить ухудшение выведения токсических веществ ингаляционным путем и постепенное накопление их в организме рабочих. Кроме этого, на фоне интенсивного физического труда, высокая гипервентиляция рабочих сопровождается увеличением потребления воздуха производственных помещений, ведущим к повышению пылегазовой нагрузки организма. В конечном итоге количество токсических веществ в организме рабочих может стать опасным, вследствие превышения критического уровня массы ингалируемых аэрозолей.

Таким образом, выделяющийся в воздушную среду пылегазовый комплекс в условиях свинцового производства, оказывает существенное влияние на бронхолегочную систему работающих, что сопровождается диффузным поражением бронхов с нарушением их проходимости, снижением эластичности легочной ткани пневмосклеротического характера, нарушением мукоцилиарного транспорта.