

Industrial ecology and occupational medicine

К.м.н. Адриановский В.И.^{1,2}, д.м.н. Липатов Г.Я.^{1,2}, к.м.н. Шарипова Н.П.¹, к.м.н. Кузьмина Е.А.², Злыгостева Н.В.^{1,2}, Оранская И.И.², Щукина Д.А.²

¹Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

²Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий, Екатеринбург, Россия

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ СМЕРТНОСТИ ОТ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ЧЕРНОВОЙ МЕДИ

Развитие промышленного производства нередко сопряжено с риском возникновения экологически зависимых изменений здоровья населения. В частности это положение относится к территориям, где интенсивно развита медеплавильная промышленность. Наличие в атмосферных выбросах мышьяка, свинца, кадмия, бенз(а)пирена и др. веществ обуславливает канцерогенный риск для населения, проживающего в районе размещения предприятий пирометаллургии меди [2, 3].

Цель исследования – оценить влияние предприятия по производству черновой меди на смертности от злокачественных новообразований (ЗН) населения.

Для реализации указанной цели проведено эпидемиологическое изучение ретроспективным методом структуры и уровней смертности мужского и женского населения трудоспособного возраста (20-59 лет) г.Красноуральска Свердловская обл., в котором единственным промышленным предприятием является ОАО «Святогор», производящее черновую медь и серную кислоту. Период исследования включал 20 лет (1995-2014 гг.). Для исключения влияния условий труда на показатели смертности населения, лица, работавшие на ОАО «Святогор» 3 года и более, были исключены из исследования.

Технологическая схема получения черновой меди на ОАО «Святогор» включает операции по подготовке шихты, ее обжигу в механических многоподовых печах, плавку огарка в отражательных печах, конвертирование

штейна в горизонтальных конвертерах с последующим розливом черновой меди в слитки. В составе атмосферных выбросов предприятия присутствуют такие канцерогенные вещества, как мышьяк, свинец, никель, кадмий, кремний диоксид кристаллический, бенз(а)пирен, сажа черная.

Аэрогенный риск, обусловленный выбросам канцерогенов в атмосферу г.Красноуральска, составил $7,0 \times 10^{-5}$ с вкладом мышьяка 90%. При этом суммарный многосредовой риск отмечен на уровне $3,0 \times 10^{-3}$ (неприемлемый для населения диапазон), с приоритетом пищевого и почвенно-пылевого путей и вкладом мышьяка 97% [1].

Как показали наши исследования, в структуре смертности от ЗН мужского населения г.Красноуральска наибольший удельный вес занимают ЗН органов пищеварения (36,5%) и органов дыхания (35,3%). На злокачественные опухоли полости рта и глотки, а также лимфатической и кроветворной тканей пришлось по 7,1%, а на ЗН мочеполовых органов – 5,9%. Удельный вес прочих ЗН составил 6,5%.

Среди женского населения г.Красноуральска в структуре смертности от ЗН наибольший удельный вес занимают онкологические заболевания органов пищеварения (29,5%) и костно-мышечной системы и соединительной ткани (24,46 %), последние в основном за счет рака молочной железы (21,58%). Рак мочеполовых органов занимает третье место (20,14%), где основной удельный вес приходится на рак матки (19,42). 10,9% ЗН пришлось на органы дыхания.

Как следует из таблицы, интенсивные показатели смертности от ЗН мужского населения по всем локализациям, вместе взятым, составили $114,43 \pm 8,77$, а женского – $83,75 \pm 7,10$ на 100000 чел. При этом, интенсивные показатели смертности среди мужского населения г.Красноуральска выявили высокий уровень смертности от ЗН органов пищеварения ($41,7 \pm 5,3$) и органов дыхания ($40,39 \pm 5,21$), а среди женского населения – $24,7 \pm 3,86$ по злокачественным опухолям органов пищеварения, $20,49 \pm 3,51$ – по опухолям костно-мышечной системы, кожи и соединительной ткани, в том числе $18,08 \pm 3,3$ по раку молочной железы. Уровень ЗН группы мочеполовых органов составил $16,87 \pm 3,19$, в т.ч. по раку матки $16,27 \pm 3,13$ (таблица).

Таблица

Интенсивные показатели смертности от ЗН населения г.Красноуральск в
период с 1995 по 2014 гг. (на 100000)

№ п/п	Локализация новообразований	Пол	
		Мужчины	Женщины
1.	Полость рта и глотки	8,08±2,33	0,60±0,60
2.	Органы дыхания, в т.ч.:	40,39±5,21	9,04±2,33
	- полость носа и гортань	3,37±1,51	-
	- трахея, бронхи, легкие	35,68±4,90	9,04±2,33
	- плевра и средостение	1,35±0,95	-
3.	Органы пищеварения и брюшины, в т.ч.:	41,70±5,30	24,70±3,86
	- пищевод	1,35±0,95	1,81±1,04
	- желудок	16,83±3,37	4,22±1,59
	- кишечник	9,42±2,52	9,04±2,33
	- поджелудочная железа	4,04±1,65	1,81±1,04
	- печень	4,71±1,78	1,21±0,85
	- прочие	5,39±1,90	6,63±2,00
4.	Костно-мышечная система, кожа и соединительная ткань, в т.ч.:	2,02±1,17	20,49±3,51
	- молочная железа	-	18,08±3,30
	- кожа	1,35±0,95	1,81±1,04
	- кости и соединительная ткань	0,67±0,67	0,60±0,60
5.	Мочеполовые органы, в т.ч.:	6,73±2,13	16,87±3,19
	- половые органы	0,67±0,67	16,27±3,13
	- мочевыделительные органы	6,06±2,02	0,60±0,60
6.	Лимфатическая и кроветворная ткани	8,08±2,33	5,42±1,80
7.	Прочие	7,40±2,23	6,63±2,00
8.	Все локализации, вместе взятые.	114,43±8,77	83,75±7,10

Полученные данные согласуются с результатами изучения смертности от ЗН населения г.Ревда, в черте которого расположено крупное предприятие по получению черновой меди – ОАО «СУМЗ». В частности, интенсивные показатели смертности от ЗН мужчин г.Ревда по всем локализациям, вместе взятым, составили $127,25 \pm 5,19$, а женщин – $84,90 \pm 4,02$ на 100000 чел. [4].

Таким образом, смертность от ЗН населения г.Красноуральска среди мужчин формируется в основном за счет рака органов дыхания и пищеварения (71,76%), а среди женщин – органов пищеварения, молочной железы и матки – 70,5%, что в целом согласуется с результатами оценки многосредового канцерогенного риска. Отсутствие отличий в уровнях смертности от ЗН населения двух городов, где расположены предприятия по получению черновой меди, свидетельствует о ведущей роли загрязнения канцерогенами атмосферного воздуха и других объектов окружающей среды в формировании онкологической смертности населения.

Литература:

1. Корнилков А.С. Многосредовая оценка канцерогенного риска для здоровья населения промышленно развитых городов Свердловской области / А.С. Корнилков, В.Б. Гурвич, Е.А. Кузьмина, Л.И. Привалова, С.В. кУзьмин, Б.И. Никонов // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 4. – С. 13-15.
2. Липатов Г.Я. К вопросу о влиянии атмосферных загрязнений на онкологическую смертность населения г.Верхняя Пышма / Г.Я. Липатов, В.Г. Константинов, Г.Л. Ким, Н.П. Шарипова, В.И. Адриановский, Е.А. Белов, В.Г. Газимова, Л.А. Асташкина, Н.В. Купренкова // Вестник УГМА. – 1997. – Вып. 4. – С. 168-170.
3. Липатов Г.Я. Экологический мониторинг населения и окружающей среды в средних по численности городах Урала / Г.Я. Липатов, В.Г. Константинов, Е.А. Белов, В.Г. Газимова, Г.Л. Ким, В.И. Адриановский // Актуальные проблемы экологической безопасности территорий и населения: Труды Междунар. конф. Бангкок – Паттайя, Таиланд, 22-30 апреля 2000 г. – Пермь, 2000. – С.107-109.
4. Липатов Г.Я. Сравнительная оценка смертности от злокачественных новообразований рабочих, занятых на разных этапах пирометаллургического производства меди / Г.Я. Липатов, В.Г. Константинов, В.И. Адриановский // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 4. – С. 29-31.