

## **ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ РАБОЧИХ ПРИ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОМ РАФИНИРОВАНИИ МЕДИ**

*А.А.Самылкин, В.Г.Константинов, Г.Я.Липатов*

Уральская государственная медицинская академия г.Екатеринбург

Широкое применение меди в различных сферах промышленности обуславливает все более возрастающую необходимость изучения условий труда и их оздоровления в данной отрасли цветной металлургии.

Процессы рафинирования - заключительные этапы в получении меди, необходимы для удаления из нее различных примесей (мышьяка, никеля, кобальта, железа, серы и др.) и состоят из - огневого и электролитического рафинирования.

При электролизе меди в воздух рабочей зоны выделяются следующие вещества и их соединения: аэрозоли серной кислоты, медь, никель, сернистый ангидрид, мышьяк, селен, теллур.

Согласно ГН 1.1.725-98 "Перечень веществ, продуктов, бытовых и производственных факторов"; никель, мышьяк и их соединения, образующиеся в производственных процессах, связанных с экспозицией к аэрозолю сильных неорганических кислот, относятся к факторам с доказанной для человека канцерогенной активностью. Анализ исследований производственной среды показал, что при выполнении практически всех производственных операций наблюдается превышение ПДК для вышеуказанных веществ, особенно никеля (в 4,6 раза).

В структуре смертности от злокачественных новообразований (ЗН) у мужчин, работающих в цехе электролиза меди (из разработки были исключены женщины ввиду их малочисленности и отсутствия среди рабочих основных профессий), наибольший удельный вес занимают рак органов дыхания и пищеварительной системы (соответственно 41,7 и 41,7%), далее следуют злокачественные новообразования мочеполовой системы - 8,3%.

Интенсивный показатель смертности от ЗН всех локализаций (на 100 000) мужчин, работающих в электролизном цехе составил 531,8, а в г.В.Пышма - 131,1, что соответственно в 4,1 раза ниже чем у рабочих цеха электролиза меди. Превышение интенсивных показателей смертности от ЗН у мужчин, работающих в

электролизном цехе, по сравнению с контрольной группой населения, статистически достоверно выше по всем основным локализациям рака, за исключением новообразований поджелудочной железы и прочих локализаций.

Таблица

**Отношение наблюдаемых показателей смертности от ЗН к "ожидаемым" у мужчин электролизного цеха за 1975-1997 гг. (на 100 000)**

Локализация новообразований	Наблюдаемые	"Ожидаемые"	Кратность отношения
Полость рта и глотки	28,74±1,81	3,50±1,1	8,2*
Органы дыхания и грудной клетки, в т.ч.	229,92±6,11	65,20±4,7	3,5*
трахея, бронхи, легкие	215,55±5,29	57,25±4,4	3,8*
полость носа, гортань	14,37±1,9	-	-
Органы пищеварения и брюшины, в т.ч.	215,55±5,29	56,10±4,4	3,8*
пищевод	-	3,20 ± 1,05	-
желудок	158,07 ± 5,04	31,40 ± 3,3	5,0*
кишечник	-	9,75 ± 1,8	-
печень	43,11 ± 3,13	3,20 ± 1,05	13,5*
поджелудочная железа	14,37 ± 1,9	6,30 ± 1,5	2,3
Мочеполовая система, в т.ч.	43,11 ± 3,21	5,35 ± 1,35	8,1*
мочевыделительные органы	43,11 ± 3,21	5,35 ± 1,35	8,1*
Кровет. и лимф. ткани	-	6,85 ± 1,5	-
Прочие локализации	14,37 ± 5,01	12,55 ± 2,1	1,1
<b>Всего</b>	<b>531,84 ± 4,42</b>	<b>153,05 ± 7,25</b>	<b>3,8*</b>

Примечание: \* - различия статистически достоверны (P<0,05).

Разработка смертности от ЗН по возрастным группам рабочих и населения выявила, что рост показателя смертности начинает возрастать после 40 лет, обнаруживая существенные различия в возрастной группе 50 лет и старше. В данной группе интенсивные показатели у рабочих составили 3930,5, а в группе населения - 501,0 и были в производственном контингенте достоверно выше в 7.8 раза. что может указывать на то, что длительный профессио-

нальный контакт с канцерогенными веществами производственной среды, является определенной степенью риска в развитии злокачественных новообразований.

Основным эпидемиологическим критерием обосновывающим предположение, что на изучаемом производстве на работающих действует фактор или группа факторов, повышающих вероятность развития ЗН, является выявляемая значимость превышения наблюдаемых показателей смертности над "ожидасмыми". Кратность этого превышения позволяет оценить их интенсивность.

Данная стандартизация показывает, что наблюдаемая смертность от ЗН всех локализаций достоверно выше в 3,8 раза по отношению к "ожидаемой" (при условии исключения канцерогенного фактора). Эти различия проявляются по всем нозологическим формам ЗН за исключением прочих локализаций.

Таким образом, наши исследования подтверждают необходимость более полного и детального изучения факторов производственной среды, их качественных характеристик, необходимости контроля за сопутствующими вредными факторами, усиливающими канцерогенное действие, применительно к вопросам получения данных об условиях труда и при разработке мероприятий, способствующих снижению действия канцерогенных факторов при электролитическом рафинировании меди.

Несмотря на то, что обнаруживаемые канцерогены в производственной среде цеха электролиза меди (As, Ni) включены в ГН 1.1.728-98 как вещества с доказанной для человека канцерогенной активностью, само производство - электролитическое рафинирование меди не вошло в этот гигиенический норматив.

Результаты эпидемиологических исследований смертности рабочих от ЗН цеха электролитического рафинирования меди, проведенные за 23-летний период на ОАО "Уралэлектромедь" в г.В.Пышма, свидетельствуют о том, что наряду с огневым рафинированием меди, электролитическое рафинирование должно быть отражено в ГН 1.1.728-98 как канцерогеноопасное производство.