

модели можно в графическом виде получить изображения затухающего колебательного процесса, возникающего в ткани под влиянием внешнего электромагнитного воздействия (Рис 2).

Таким образом, экспериментально доказано, что импульсное ЭМП (низкочастотное) и рентгеновское излучение (высокочастотное ЭМП) оказывает влияние на мембраны клеток и их рецепторный аппарат. Поэтому при исследовании влияния ЭМП на клеточную активность становится крайне важным учитывать важный показатель изменения скорости передачи сигналов через межклеточные пространства, другими словами учитывать чувствительность рецепторов к лигандам.

Ю.А. Агафонов, С.В. Казанцева

ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ ПРИ ВЫПУСКЕ РАФИНИРОВАННОЙ МЕДИ НА СОСТОЯНИЕ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПОЛОСТИ РТА

*Кафедра терапевтической стоматологии,
Лаборатория иммунологии ЦНИЛ*

Возникновение почти всех заболеваний у человека определяется взаимодействием организма с факторами внешней среды. Одним из значимых биологических факторов, оказывающих неблагоприятное влияние на организм, являются продукты производства в горно-металлургической промышленности. Среди предприятий металлургической отрасли ведущее место занимает выпуск цветных металлов. Значительный удельный вес в общем объеме производства цветных металлов составляет получение меди.

Среди вредных для организма человека производственных факторов при получении товарной (черновой) меди и её рафинированием (очистка от примесей) преобладают пылевые аэрозоли, газы, соединения тяжелых металлов и полиметаллов – селен, теллур, медь, никель, свинец. Концентрация этих веществ в ряде рабочих мест превышает ПДК в 4-10 раз [3].

По оценкам адаптивных реакций организма в производственных условиях на металлургических предприятиях Урала и Крайнего Севера установлено снижение адаптивного иммунитета у рабочих. Как показали исследования иммунная система страдает в первую очередь [7].

Непосредственный контакт факторов производственной среды со слизистыми дыхательной и пищеварительной системы выводит их на первое место по заболеваниям среди других органов и систем человека. В литературе имеются единичные сообщения, посвященные патогенетическому воздействию неблагоприятных факторов производственной среды производства цветных металлов на состояние органов полости [1, 2].

Изучение показателей местного иммунитета полости рта у рабочих производства рафинированной меди в литературе не проводилось.

Целью нашей работы явилось изучение особенностей комплексного воздействия факторов производственной среды при выпуске рафинированной меди на состояние местного иммунитета полости рта по SJqA и лизоцима в слюне.

МЕТОДИКА.

I группу составили 20 рабочих порошкового производства 7 (35%) мужчин и 13 (65%) женщин в возрасте от 32-54 лет со стажем работы от 2 до 22 лет.

II группу составили 21 рабочий электролитного цеха 18 (85%) мужчин и 3 (15%) женщин в возрасте от 32 до 61 года со стажем работы от 12 до 35 лет.

III группа контроля. Она состояла из 10 здоровых, не занятых в производстве меди лиц. 8 (80%) женщин и 2 (20%) - мужчин в возрасте от 23 до 48 лет, не имеющих каких-либо хронических заболеваний внутренних органов и систем.

Определение состояния местного иммунитета полости рта проводили по изменению уровня секреторного JqA и лизоцима в смешанной слюне, которую собирали в идентичных условиях перед началом и в конце рабочей смены. Слюну собирали по мере её накопления в полости рта в течение 3 минут.

Уровень иммуноглобулина А определяли по методике, предложенной Центральным научно-исследовательским рентгено-радиологическим

институтом ООО «Полигност» г. Санкт-Петербург. Количество лизоцима по методу Бухарина О.В., Васильева Н.В. (1974).

Результаты исследования уровня секреторного иммуноглобулина А и лизоцима в ротовой жидкости представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1.

Содержание секреторного иммуноглобулина А в слюне (мг/100 мл).

Контингент обследованных лиц	Всего	Уровень секреторного IgA, в мг/100 мл, M±m	
		до начала работы	по окончании работы
Порошковый цех	20	25.4±1.38	24.68±2.49
Электролитный цех	21	24.68±1.09	24.01±1.83
Контрольная группа	10	22.39±0.61	22.44±0.33

Таблица 2.

Содержание лизоцима в слюне.

Участок производства	Всего	Содержание лизоцима, в мг/мл, M±m	
		до начала работы	по окончании работы
Порошковый цех	20	3.5±0.61	0.38±0.09
Электролитный цех	21	13.5±2.49	0.32±0.08
Контрольная группа	10	1.32±0.33	1.22±0.25

Из таблицы 1 видно, что концентрация секреторного JqA в слюне в группах исследования была выше, чем в контрольной группе лиц. В процессе рабочей смены уровень SJqA существенно в группах исследования не изменился.

По данным таблицы 2 до начала рабочей смены содержание лизоцима в слюне в группах исследования было достоверно выше, чем в группе контроля; в порошковом цехе в 2,65 раза; электролитном – 10.2 раза.

По окончании рабочей смены уровень содержания лизоцима в слюне в исследуемых группах понизился на столько, что был ниже исходного уровня в порошковом цехе в 9,2 раза, а в электролитном - в 42.1 раза.

Обсуждение полученных результатов.

Повышенный уровень SJqA в слюне у рабочих в исследуемых группах по сравнению с группой контроля по нашему мнению обусловлен выработкой антител в связи с массивным поступлением чужеродных агентов обладающих высокой антигенностью.

Цикличность содержания лизоцима в слюне указывает на то, что мы имеем дело с нормально функционирующей иммунной системой. Иммунная недостаточность носит временный характер и возникает в результате хронической интоксикации пылевыми аэрозолями, газами и соединениями тяжелых металлов, полиметаллов – селена, теллура, меди, никеля, свинца. Результаты исследования указывают на то, что хроническая интоксикация продуктами производства оказывает супрессирующее влияние на иммунную систему, вызывая при этом постоянное состояние её напряжение.

Полученные результаты совпадают с результатами научных исследований по ряду физиологических принципов работы иммунной системы при патологических процессах [4, 5, 6].

Из полученных результатов исследования можно заключить, что длительная интоксикация организма продуктами производства при рафинировании меди приводит к дисбалансу компонентов местного иммунитета полости рта. Указанное состояние может послужить причиной последующего постепенного истощения иммунной системы, повышения заболеваемости и в первую очередь органов полости рта.

Литература:

1. Абдазимов А.Д. Изменение микрорезлементного состава твердых тканей зубов, зубного камня, слюны и биоплатов десны у рабочих под влиянием неблагоприятных факторов производства Cu, Zn, Pb. // Стоматология. – Том 70. 1991. – №3. – С. 22-24.
2. Абдазимов А.Д. Экспериментальное изучение действия промышленных аэрозолей и токсических газов на состояние зубов. // Стоматология. – Том 71. – 1992. – №2. – С. 8-70.
3. Белов Е.А. Гигиеническая характеристика труда рабочих ремонтных и вспомогательных профессий в производстве рафинированной меди. // Автореферат дисс. на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – Екатеринбург, 1999. – 32 с.
4. Лебедев К.А., Поныкина И.Д. Физиологические принципы коррекции работы иммунной системы при воспалительных процессах. // Физиология человека. – Том 23. – 1997. – №2. – С. 124-131.
5. Лебедев К.А., Поныкина И.Д. Принципы работы систем организма и их применение в практической медицине. // Физиология человека. – Том 27. – 1991. – №6. – С. 95.
6. Лебедев К.А., Поныкина И.Д., Моховиков Г.И. и др. Иммунологические нарушения у населения Курской области через 6 лет после Чернобыльской катастрофы и пути их коррекции. // Физиология человека. – Том 17. – 1991. – №6. – С. 95.

7. Липатов Г.Я. Гигиена труда и профилактика профессионального рака в широметаллургии меди и никеля. // Автореферат дисс. на соискание ученой степени доктора медицинских наук. – Москва, 1992. – 33 с.

8. Дж.Пленфэр. Наглядная иммунология. // Москва ГЭОТАР Медицина. – 199. – С. 95.

В.И. Адрьяновский, И.Е. Валамина, Г.Я. Липатов

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ КАНЦЕРОГЕННЫХ СВОЙСТВ ПЫЛИ ОГНЕВОГО РАФИНИРОВАНИЯ МЕДИ

*Кафедра гигиены и постдипломной подготовки врачей,
Морфологический отдел ЦНИЛ*

При огневом производстве рафинированной меди ведущим вредным фактором является пыль, выделяющаяся в воздух рабочей зоны на всех этапах технологического процесса. Указанная пыль содержит: меди - 31.1%, свинца - 0.87%, никеля - 0.11%, кадмия - 0.05%, мышьяка - 0.02%, а также селен, теллур, цинк, титан, марганец. Концентрации этих веществ превышают ПДК по средним значениям от 2.75 до 25.0 раз. Среди рабочих, занятых в огневом рафинировании меди, отмечены высокие уровни пораженности болезнями органов дыхания (фарингиты, бронхиты, пневмонии) и смертности от злокачественных новообразований легких и желудка. Вероятно, существует причинно-следственная связь между этими заболеваниями и воздействием на органы дыхания пыли медеплавильного производства.

Целью нашей работы было изучить на экспериментальной модели и оценить динамику морфологических изменений легочной ткани животных, при действии пыли огневого рафинирования меди.

Эксперимент был поставлен на белых беспородных крысах, разделенных на две группы по 50 особей в каждой с равным числом самцов и самок. Животные опытной группы подвергались интратрахеальному введению взвеси пыли огневого рафинирования меди, отобранной в виде сметов в зоне анодных печей в медеплавильном цехе ОАО «Уралэлектромедь». Каждое животное получало по 15 мг указанной пыли в 0.5 мл физ. раствора один раз в мес. в течение полугода. Общее количество пыли, полученной одним животным в ходе эксперимента, составило 90 мг. Контрольная группа крыс интратрахеально получала 0.5 мл физ. раствора.