

О РОЛИ ПЫЛЕВОГО ФАКТОРА В ФОРМИРОВАНИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Л.В.Солодова

(Медицинский институт, Екатеринбург)

Сварочное производство — одно из наиболее важных, сложных и широко распространенных производств в машиностроении. В арсенале сварочного производства насчитывается значительное число способов сварки, наряду с традиционной ручной дуговой сваркой большое распространение получили процессы механизированной полуавтоматической и автоматической сварки. Всем процессам дуговой сварки металлов присуще возникновение вредных факторов физической и химической природы.

Структура и частота поражений полости рта и зубов у рабочих промышленных предприятий в значительной степени зависит от степени загрязненности производственной среды, в первую очередь полиметаллической пылью, химическими соединениями, а также от воздействия физических и метеорологических факторов, которые вредно действуют на человека.

В числе вредных производственных факторов ведущая роль принадлежит сварочному аэрозолю. Дисперсионной фазой сварочного аэрозоля являются мельчайшие частицы сконденсировавшихся паров металлов, веществ, входящих в состав сварочных, присадочных материалов и основного металла, дисперсионной средой — смеси газов, образующихся при термической диссоциации газослакообразующих компонентов этих материалов (HF , SiF_4 , CO , CO_2 , O_2). Учитывая, что в основном производстве используются марганецсодержащие стали и марганецсодержащие электроды, основной составляющей аэрозоля является соединение марганца. Значительные патологические изменения в полости рта у рабочих, контактирующих с полиметаллической пылью, описаны в литературе [1, 5, 6]. При электрошлаковой сварке, наплавке под слоем флюса образуются HF , Ni , Cu , Al [9]. При изучении сенсибилизации к соединениям фтора, марганца и состояния органов полости рта у рабочих труб электросварочного производства выявили среднюю степень сенсибилизации людей, связанных с электросваркой. Наряду с этим у рабочих в 1,7 раза возрастает количество зубного налета, в 3,1 раза увеличивается распространенность воспалительных процессов, на порядок чаще

отмечаются патологические изменения слизистой полости рта.

В.И.Давыдова /7/ исследуя комбинированное действие соединений марганца и фтора на организм человека, делает вывод: в настоящее время можно считать установленным, что марганотоксикоз может возникать при воздействии соединений марганца как в виде аэрозоля дезинтеграции, так и аэрозоля конденсации, в том числе при электросварочных работах. Наряду с поражением нервной системы при воздействии окислов марганца и опорно-двигательного аппарата при воздействии фтор-соединений, которые являются специфическими и выступают на первый план в клинической картине выраженных форм заболеваний, обнаруживаются отклонения со стороны других систем и органов гепато-билиарной, сердечно-сосудистой систем при марганотоксикозе, а при флюорозе, кроме того, — и нервной системы. При совместном воздействии этих производственных вредностей можно предположить синергизм их токсического действия.

Пылевой фактор играет существенную роль в развитии заболеваний полости рта. Так, в работе /4/ отмечается не только фиброзирующее, но и общетоксическое действие пыли на организм в целом. По данным /1, 3, 10/ 25-50% вдыхаемой пыли проглатывается, и в условиях значительной запыленности создается благоприятная почва для поражения всего ЖКТ, усиливается образование зубного камня, что ведет к воспалительным заболеваниям тканей пародонта.

Э.Д. Айзенштейн /3/ отмечает у рабочих стекольного производства усиление отложения зубного камня под влиянием пыли, содержащей кремний, в сравнении с контрольной группой. Ряд авторов указывает на высокий процент распространенности заболеваний пародонта у рабочих, имеющих контакт с пылью, вибрацией и шумом /1, 2, 8/. При хроническом раздражении слизистой оболочки полости рта химическими, физическими, температурными и механическими факторами производственной среды отмечается возникновение заболеваний слизистой оболочки полости рта /3, 6, 10, 11/.

А.Д.Абдуазимов /1/ отмечает, что микроэлементы, находящиеся в полиметаллической пыли, оказывают определенное влияние на формирование зубных отложений, существенно дополняют этот процесс непосредственным влиянием на формирование зубного камня из-за значительных концентраций полиметаллической пыли в воздухе рабочей зоны, т.к. в этих условиях металлические включения из микро-

элементов превращаются в макроэлементы. А.д.Абдуазимов с помощью нейтронно-активационного анализа обнаружил 15 микроэлементов по-
диметаллической пыли в составе зубов, зуоного камня, слюны, крови
и биоптатов десны.

Э.Д.Айзенштейн /3/ отмечает, что пыль, содержащая кремний, попадая в полость рта, осаждается на шейках зубов и вместе с мягким налетом является кристаллизационным центром, вокруг которого скапливаются выпавшие из слюны соли и новые порции пыли, содержащей кремний, и не только входит в состав зубного камня, но и служит одним из факторов, способствующих усиленному образованию зубного камня. Т.л.Пилат /12/ считает, что под влиянием зубного камня наблюдается резорбция эмали, сопровождающаяся потерей кальция и уменьшением толщины эмали. Кроме того, зубной камень препятствует поступлению в эмаль минеральных компонентов из слюны, и это приводит к отсутствию на поверхности эмали, находящейся под зубным камнем, зоны повышенной минерализации. Автор считает, что компоненты, обнаруженные в зубном камне, могут отражать характер профессиональной деятельности.

С целью разработки мероприятий, направленных на улучшение условий труда и уменьшение интенсивности стоматологической заболеваемости, а также выявления связи пылевого фактора и стоматологической патологии нами проведено стоматологическое обследование 148 рабочих и служащих УЗТМ. В качестве контрольной группы обследованы 327 чел., работающих в НИИ УЗТМ и не имеющих контакта с профессиональными вредностями сварочного производства. Все пациенты были разделены на 6 возрастных групп согласно рекомендациям ВОЗ. Оследование проводилось с помощью стоматологического зонда, зеркала и аппарата "Фотон-4". Гигиеническое состояние полости рта изучали с использованием гигиенического индекса (ГИ) Грина-Вермилиона. Состояние тканей пародонта оценивали с помощью комплексного периодонтального индекса (КПИ). Статистическая обработка материала проводилась с использованием критерия Стьюдента.

При изучении ГИ (табл. I) выявлено неодинаковое его значение в разных возрастных группах. Средний показатель индекса гигиены у работников НИИ составил 2,95, что превышает норму (от 0 до 0,6) в 4,9 раз. У работников сварочного производства среднее значение ГИ достоверно выше и составляет 4,15 ($p < 0,001$), что

свидетельствует об очень плохой гигиене полости рта. Имеются значительные колебания ГИ в разных возрастных группах от $2,58 \pm 0,05$ в 20-24 года до $3,11 \pm 0,10$ в 45-54 у работников НИИ и от $3,99 \pm 0,06$ в 20-24 года до $4,33 \pm 0,01$ в 45-54 года у работников сварочного производства ($p < 0,001$).

Таблица I

Гигиенический индекс у рабочих и служащих сварочного производства УЗТМ и НИИ УЗТМ

Возраст, лет	Сварочное производство УЗТМ		НИИ УЗТМ	
	кол-во чел.	$M \pm m$	кол-во чел.	$M \pm m$
20-24	16	$3,99 \pm 0,06$	22	$2,58 \pm 0,05$
25-29	20	$4,20 \pm 0,02$	45	$2,75 \pm 0,09$
30-34	23	$4,21 \pm 0,02$	42	$3,03 \pm 0,10$
35-44	37	$4,20 \pm 0,02$	109	$3,08 \pm 0,10$
45-54	42	$4,33 \pm 0,01$	91	$3,11 \pm 0,10$
55-65	10	$4,33 \pm 0,01$	18	$3,2 \pm 0,10$
Всего	148	4,15 - среднее	327	2,95 - среднее

Средняя интенсивность болезней пародонта по индексу КПИ (табл.2) составляет 3,12 у работников НИИ и 3,61 у работников сварочного производства. Отмечены значительные колебания интенсивности болезней пародонта в разных возрастных группах. Так, в возрасте 20-24 года КПИ у работников НИИ равен $2,32 \pm 0,07$, в сварочном производстве в той же возрастной группе он значительно выше - $2,83 \pm 0,02$ ($p < 0,001$). В возрастной группе 35-44 года КПИ равен $3,20 \pm 0,10$ у работников НИИ УЗТМ, а у работников сварочного производства $3,66 \pm 0,01$ ($p < 0,001$).

Таким образом, выявлены более значительные изменения ГИ, КПИ у работников сварочного производства по сравнению с сотрудниками НИИ УЗТМ. Вероятно, на это влияют профессиональные вредности, которые отсутствуют в НИИ УЗТМ. Полученные данные свидетельствуют о необходимости углубленного изучения влияния микроэлементного состава пылевого фактора на ткани и органы полости рта с

последующей разработкой профилактических и лечебных мероприятий по снижению стоматологической заболеваемости у работников сварочного производства УЗТМ.

Таблица 2.

Комплексный периодонтальный индекс у рабочих и служащих
сварочного производства УЗТМ и НИИ УЗТМ

Возраст, лет	Сварочное производство УЗТМ		НИИ УЗТМ	
	кол-во чел.	$M \pm m$	кол-во чел.	$M \pm m$
20-24	16	$2,83 \pm 0,02$	22	$2,32 \pm 0,07$
25-29	20	$3,31 \pm 0,01$	45	$2,65 \pm 0,08$
30-34	23	$3,32 \pm 0,04$	42	$2,98 \pm 0,09$
35-44	37	$3,66 \pm 0,01$	109	$3,20 \pm 0,10$
45-54	42	$4,16 \pm 0,02$	91	$3,53 \pm 0,10$
55-65	10	$4,39 \pm 0,02$	18	$4,04 \pm 0,11$
Всего	148	3,61 - среднее	327	3,12 - среднее

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абдуазимов А.Д., Федоров Ю.А. Действие промышленных аэрозолей и газов на состояние тканей пародонта // Экспериментальные и клинические проблемы в стоматологии: Сб. науч. тр. Алма-Ата, 1989. С.145-148.

2. Андреева-Таланова Е.Ц., Лебедева А.Ф. Влияние вибрации на организм работающих ручным механизированным инструментом // Гигиена труда при работе ручным механизированным инструментом. Л., 1967. С.7-31.

3. Айзенштейн А.В. Состояние полости рта у рабочих машино-вального цеха стекольного завода: Автореф. дис... канд. мед. наук. М., 1971. С.19.

4. Буравлева Н.Н. Клиника силикоза при воздействии аэрозоля конденсации двуоксида кремния в электротермическом производстве // Борьба с силикозом. М., 1967: Т.УП. С.316-319.

5. Воронцова Е.И., Карачаров Т.С. Вопросы гигиены труда при электросварочных работах на заводах металлоконструкций //

борьба с пылеобразованием на производстве. М., 1964. С.131-149.

6. Городенко А.В. Стоматологическая заболеваемость рабочих промышленных предприятий и рациональные методы планирования санационных мероприятий: Автореф.дисс...канд.мед.наук. Киев, 1971. 18 с.

7. Давидова В.И. Комбинированное действие соединений марганца и фтора // Комбинированное действие химических и физических факторов производственной среды: Сб.науч.тр. Свердловск, 1972. С.100-104.

8. Добровольская А.Л. Особенности поражаемости зубов и пародонта у рабочих Одесского судостроительного завода: Автореф.дисс. канд.мед.наук. Казань, 1978. 22 с.

9. Мелехин А.В., Агарков В.И. Сенсибилизация к соединениям фтора, марганца и состояние органов полости рта у рабочих трубо-электросварочного производства // Гиг.труда и профзабол. № 8. 1981. С.41-44.

10. Мичкаева В.И. Эпидемиология стоматологических заболеваний и математическое моделирование потребности в стоматологической помощи рабочим крупного промышленного предприятия: Автореф.дисс... канд.мед.наук. М., 1978. 21 с.

11. Пеккер Р.Я. Профессиональные поражения тканей полости рта. М.: Медицина, 1977. 123 с.

12. Палат Т.Л. Профилактика образования зубного камня / Методические рекомендации МЗ КССР. Алма-Ата, 1989. 24 с.

УДК 613.32:546.56

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЕДИ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Е.А.Борзунова, В.Г.Надеенко, К.П.Селянкина, Н.Н.Петрова

(Медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий, Екатеринбург)

В природных условиях, вне антропогенного воздействия содержание меди невелико и колеблется в пределах от 0,003 до 0,01 мг/л /1, 2/. Ниже выпуска сточных вод различных отраслей промышленности, особенно предприятий цветной металлургии, концентрации меди в поверхностных водах увеличиваются в десятки и сотни раз. Так, соединения меди в водоемистиках ниже поступления сточных