

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.31-078.33-074]:622.323

А. Ш. Галикеева<sup>1</sup>, Т. К. Ларионова<sup>2</sup>, Е. Г. Степанов<sup>3</sup>, А. Е. Мишина<sup>4</sup>

## СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, СОСТОЯНИЕ ИММУННОГО И ЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ПОЛОСТИ РТА У РАБОЧИХ СТЕКОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России (450000, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3); <sup>2</sup>ФБУН Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека (450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувькина, д. 94); <sup>3</sup>Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан (450059, г. Уфа, ул. Рихарда Зорге, д. 58); <sup>4</sup>МУ Стоматологическая поликлиника № 8 (450059, г. Уфа, ул. Рихарда Зорге, д. 20)

*Проведено изучение стоматологического статуса, исследованы показатели местной резистентности и элементный гомеостаз полости рта у рабочих стекольного производства. Выявлена высокая распространенность стоматологических заболеваний среди обследуемых лиц. В ротовой жидкости обнаружены изменения в уровне иммуноглобулина А, секреторного иммуноглобулина А и повышенное содержание некоторых металлов.*

Ключевые слова: *стекольное производство, заболевания полости рта, иммунологические показатели, дисэлементозы*

DENTAL DISEASES, IMMUNE STATUS AND ELEMENTAL STATUS OF THE ORAL CAVITY IN THE WORKERS OF THE GLASS INDUSTRY

*A.Sh. Galikeeva, T.K. Larionova, E.G. Stepanov, A.E. Mishina*

*The study of dental status, the performance of local resistance and cell homeostasis of the oral cavity in the workers of the glass industry. The high prevalence of dental diseases among the surveyed persons. In oral fluid detected changes in the level of immunoglobulin A, secretory immunoglobulin A and the increased content of a number of metals.*

Key words: *glass production, diseases of the oral cavity, immunological indicators, diselementosis*

Воздействие на население повышенных концентраций загрязняющих веществ как при проживании на загрязненных территориях, так и в условиях производства, сопровождается накоплением их в организме человека [3, 5, 6].

Ротовая полость благодаря своему физиологическому строению и многообразным функциям одной из первых реагирует на негативные воздействия окружающей среды [2, 4]. Значительную роль в сохранении здоровья полости рта играет слюна, которая обладает высокой пластичностью и чувствительностью к влиянию неблагоприятных факторов производственной и социальной среды [1, 7–9].

В стекольном производстве вероятность развития профессиональных заболеваний может быть связана с присутствием в воздухе рабочей зоны мелких взвешенных твердых частиц кварцевого песка и полевого шпата, а также ряда токсичных веществ (например, оксида свинца, бора, мышьяка, олова, никеля, свинца и кобальта). При некоторых специальных технологиях производства стекла могут образовываться высокие концентрации соляной кислоты, сурьмы и селена.

Характер воздействия пыли зависит от ряда факторов: формы пылинок, ее дисперсности, химического состава, концентрации. Пыль, оседая на коже и слизистых оболочках, может вызвать их раздражение и воспалительные процессы (экземы и т. п.), закупорку сальных и потовых желез и, следовательно, нарушить их нормальную деятельность.

Целью наших исследований явилось изучение состояния полости рта, особенностей иммунного статуса и элементного гомеостаза ротовой жидкости рабочих стекольного производства.

### Материал и методы

Исследование проводили на базе одного из крупнейших предприятий России по выпуску технического стекла и изделий из него. В соответствии с поставленной целью на базе медико-санитарной части предприятия проведены комплексное стоматологическое обследование и ситуационный анализ стоматологической заболеваемости 160 рабочих 23–60 лет (75 мужчин и 85 женщин), занятых в производственном процессе. Группа сравнения (42 человека) сформирована из инженерно-технического персонала.

Критериями включения потенциальных респондентов являлись возраст пациента, стаж работы на данном производстве, а также в цехах, имеющих существенное загрязнение вредными веществами. Критерием исключения было наличие выявленной ранее тяжелой соматической патологии, которая могла бы повлиять на развитие стоматологического заболевания.

Для комплексной оценки состояния полости рта у обследуемых лиц использовали основные методы: анкетирование, опрос больного (выявление жалоб, сбор анамнеза), клиническое обследование (визуальный и инструментальный осмотр полости рта).

С целью изучения местной резистентности полости рта у 40 работников предприятия было исследовано содержание иммуноглобулина А (IgA) и секреторного иммуноглобулина А (sIgA) в смешанной нестимулированной слюне. Количественное определение уровня IgA и sIgA в смешанной слюне выполнено методом иммуноферментного анализа (тест-системы ИФА – БЕСТ-СТРИП, ЗАО «Вектор-Бест», РФ). Отклонением от нормы считали величины, выходящие за пределы нормальных колебаний для IgA от 0,69 до 0,97 мкг/мл, для sIgA 115,3–299 мкг/мл.

Для оценки минерального статуса полости рта изучено содержание 9 макро- и микроэлементов ротовой жидкости пациентов (Cu, Zn, Fe, Ca, Mg, Hg, Pb, Cd, Ni). Отбор ротовой жидкости производили утром не ранее, чем через 4 ч после

Галикеева Ануза Шамиловна – канд. мед. наук, доц. каф. пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний, тел. 8(917)75-43-455, e-mail:galikeevaanuz@mail.ru

приема пищи. Пациент тщательно ополаскивал рот дистиллированной водой и собирал слюну в стеклянные пробирки. Подготовка проб выполнена по общепринятым методикам, анализ биологического материала проведен методом атомно-абсорбционной спектрометрии.

## Результаты и обсуждение

Данные производственного контроля и аттестации рабочих мест по условиям труда в основных цехах предприятия показали, что более половины (54,3%) рабочих мест не отвечает гигиеническим требованиям по химическому фактору (наличие в воздухе повышенной концентрации пыли различного состава, диоксида углерода, серной и соляной кислот, щелочей) и температурному режиму. Только в производственной лаборатории условия труда лаборантов химического анализа были отнесены к классу 3.1, в остальных цехах распределены между классами условий труда 3.3 и 3.4.

Изучение технологического процесса на предприятии выявило, что в структуре химических загрязнений основное место принадлежит пылевому фактору. Производственная пыль содержит мелкодисперсную фракцию практически всех сырьевых материалов. Кроме того, в воздухе присутствуют пары фенола (использование фенолформальдегидной смолы в процессе получения теплозвукоизоляционных материалов), аммиак, жирные кислоты. В технологическом процессе применяются едкие щелочи, этанол, лакокрасочные материалы. Однако производственной лабораторией в воздухе рабочей зоны изучаемых цехов контролируются не все вредные вещества.

Согласно современным представлениям, главную роль в возникновении стоматологических заболеваний играет нарушение компенсаторных механизмов естественного иммунитета полости рта, происходящее на фоне индивидуальной предрасположенности, соматической патологии и экзогенных факторов.

В качестве экзогенных могут выступать профессионально-производственные факторы, в частности загрязнение воздуха рабочей зоны вредными химическими веществами вследствие несовершенства технологических процессов. При постоянном воздействии невысоких, но длительно действующих концентраций происходит накопление химических веществ в организме с образованием депо в костях и зубах, что является неблагоприятным фоном, на котором начинает развиваться вначале скрытая, а в дальнейшем – явная патология.

По результатам исследования и ситуационного анализа стоматологической заболеваемости установлено, что кариес в основной группе выявлен у 98,3 ± 1,0% работников при 59,5 ± 7,6% в контрольной группе ( $p < 0,01$ ). Среди обследованных 118 работников цехов предприятия хронический генерализованный пародонтит (ХГП) выявлен в 100% случаев, из которых у 37 (31,4%) человек поставлен диагноз ХГП легкой степени тяжести, у 41 (34,7%) – средней степени и у 40 (33,9%) – тяжелой степени. В группе контроля при той же (100%) распространенности пародонтита наблюдали более легкие формы заболевания. Так, у 20 (47,6%) человек поставлен диагноз ХГП легкой степени тяжести, у 20 (47,6%) – средней степени и у 2 (4,8%) – тяжелой степени.

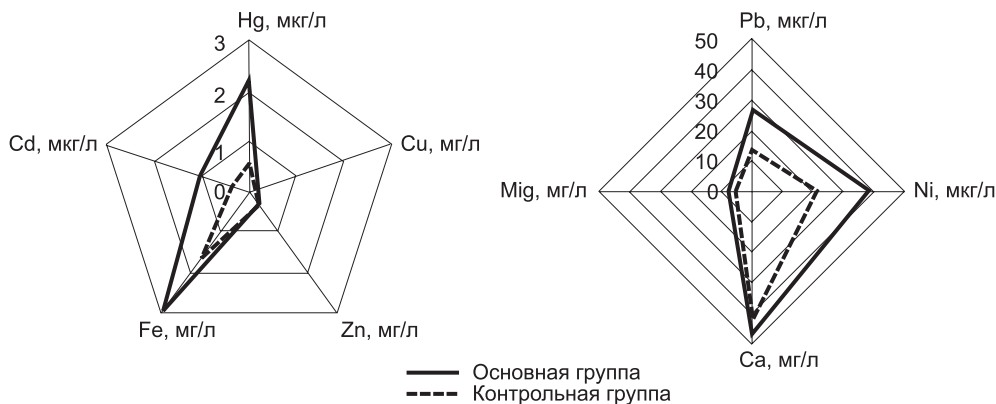
Заболевания слизистой оболочки полости рта выявлены у 75 работников производства, их распространенность составила 53,4%, в контрольной группе – 28,6% ( $p < 0,01$ ). В основном установлен диагноз лейкоплакии слизистой оболочки полости рта. Данное заболевание

возникает, как правило, в ответ на хроническое экзогенное раздражение. Лейкоплакия выявлена у 55 (46,6%) рабочих (в контроле 28%;  $p < 0,01$ ). Это достаточно высокая распространенность, так как среди всех заболеваний слизистой оболочки полости рта встречаемость этой патологии у больных, по данным Московского медицинского стоматологического института, составляет 13% [2]. Развитию кератозов и гиперкератозов на слизистой оболочке полости рта и губ способствует длительное воздействие высокой температуры; в анализируемой выборке нахождение в зоне нагревающего микроклимата характерно для рабочих мест, располагающихся в непосредственной близости к стекловарочным печам. Несомненно, что загрязненный вредными химическими веществами воздух, характерный практически для всех основных цехов предприятия, также оказывает токсическое и раздражающее действие на слизистую оболочку полости рта.

Проведенные исследования выявили высокую степень напряженности адаптационных систем организма – только у 5% обследованных не обнаружено изменений в состоянии иммунной системы. У 52,9% обследованных рабочих содержание IgA в ротовой жидкости превышало пределы нормальных колебаний, и у 5,9% лиц этот показатель был ниже нормы. В группе сравнения низкие показатели IgA были определены у 46,7%, тогда как превышение нормы установлено у 26,7% обследованных.

sIgA является одним из защитных белков, играющих важную роль в состоянии полости рта. У рабочих данный показатель составил  $101,6 \pm 14,1$  г/л, в контрольной группе –  $94,37 \pm 10,7$  г/л. Дефицит sIgA в полости рта может указывать на недостаточность функции местного иммунитета, что характерно для лиц, проживающих и работающих в условиях загрязнения атмосферного воздуха.

Изменения в состоянии иммунной системы находятся в прямой зависимости от показателей элементного гомеостаза организма [4]. Установлено, что содержание кальция, магния и цинка в ротовой жидкости рабочих незначительно отличается от показателей контрольной группы. Уровень меди и железа в слюне обследованных лиц основной группы почти в 2 раза выше их содержания в контрольной группе (Cu  $0,15 \pm 0,04$  и  $0,08 \pm 0,01$  мг/л, Fe  $2,84 \pm 0,68$  и  $1,56 \pm 0,26$  мг/л соответственно) (см. рисунок). Выявлены высокие концентрации кадмия, свинца и никеля в слюне как в основной группе, так и в группе сравнения. При этом в основной группе (рабочие, непосредственно занятые на производстве) содержание токсичных металлов в ротовой жидкости значительно выше, чем в слюне группы сравнения (инженерно-технические работники), что свидетельствует о непосредственном воздействии факторов производственной среды. Так, кадмия в ротовой жидкости у пациентов основной группы почти в 3 раза, свинца в 2 раза, никеля в 1,5 раза больше, чем в группе сравнения: содержание никеля в ротовой жидкости лиц основной группы составило  $38,17 \pm 9,51$  мкг/л, в контрольной  $21,37 \pm 2,82$



Содержание металлов в ротовой жидкости у лиц основной и контрольной групп.

мкг/л, кадмия –  $1,02 \pm 0,19$  мкг/л и  $0,35 \pm 0,1$  мкг/л соответственно, свинца  $26,96 \pm 5,19$  и  $13,97 \pm 2,20$  мкг/л ( $p < 0,05$ ).

Повышенное содержание ряда металлов в слюне рабочих основных цехов предприятия относительно группы работников, не имеющих прямого контакта с вредными химическими веществами в условиях производства, изменения иммунного статуса позволяют рассматривать производственную среду как один из факторов риска развития заболеваний полости рта у рабочих стекольного производства. Неблагоприятные условия труда являются причиной высокой стоматологической заболеваемости на предприятии: распространенность кариеса в группе рабочих составила  $98,3 \pm 1,0\%$  ( $p < 0,01$ ); ХГП выявлен в 100% случаев; лейкоплакия слизистой оболочки полости рта наблюдалась у 53% рабочих (в контроле 28%;  $p < 0,01$ ).

Таким образом, на работников предприятия оказывает воздействие загрязненный вредными химическими веществами и пылью воздух рабочей зоны. В исследуемых цехах предприятия более половины рабочих мест (54,3%) не отвечают гигиеническим требованиям. Условия труда в исследуемых цехах распределяются между классами 3.3 и 3.4, в цехе производственно-лабораторной службы условия труда относятся к классу 3.1.

Комплексное воздействие вредных производственных факторов на работников предприятия обуславливает высокую распространенность стоматологических заболеваний. Заболеваемость кариесом в группе рабочих составила 98,3%, ХГП обнаружен в 100% случаев, лейкоплакия слизистой оболочки полости рта была у 53% обследованных основной и 28% контрольной группы.

У работников основных цехов предприятия в слюне выявлено достоверное повышение концентрации общего IgA, сопровождающееся дефицитом sIgA. Данное явление можно объяснить дефектом синтеза секреторного компонента

эпителиальными клетками при сохраняющейся функции В-лимфоцитов. В связи с этим увеличивается адгезия патогенов полости рта и развивается ответная реакция по воспалительному типу. Для основной группы характерны более тяжелые формы заболевания пародонтита, которые были определены в 33,9% случаев, тогда как в группе сравнения – только в 4,8%.

У рабочих, непосредственно занятых в цехах, наблюдали выраженные изменения микроэлементного состава слюны, что свидетельствовало о воздействии вредных факторов производственной среды. В ротовой жидкости рабочих обнаружено достоверное повышение содержания меди, железа, никеля, кадмия, свинца и ртути ( $p < 0,05$ ).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Авцын А. П., Жаворонков А. А., Риш М. А., Строчкова Л. С. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. – М., 1991.
2. Боровский Е. В., Леонтьев В. К. Биология полости рта. – М., 1991.
3. Данилевский Н. Ф. и др. Заболевания слизистой оболочки полости рта. – М., 2001.
4. Иммунофармакология микроэлементов / Кудрин А. В., Скальный А. В., Жаворонков А. А. и др. – М., 2000.
5. Ларионова Т. К. // Медицина труда и пром. экол. – 2000. – № 8. – С. 41–43.
6. Ревич Б. А. // Гиг. и сан. – 2004. – № 6. – С. 26–31.
7. Andjic J. // Oralna Homeostaza. – Beograd, 1995. – P. 2–17.
8. Sreebny L. M. // Compend. Suppl. – 1989. – N 13. – P. 461–469.
9. Sreebny L. M. // Oral Care Rep. – 1995. – Vol. 5. – P. 1.
10. Handzel Z. T. // Rev. Environ. Hlth. – 2000. – Vol. 15, N 3. – P. 325–336.

Поступила 06.04.12

© Ф. Ю. ДАУРОВА, 2012

УДК 614.2:616.31-084-057.875

Ф. Ю. Даурова

## КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ РУДН

Кафедра терапевтической стоматологии Российского университета дружбы народов, (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6)

*Представлена комплексная программа профилактики и лечения стоматологических заболеваний у иностранных студентов в период адаптации и акклиматизации. Программа тестировалась в РУДН в течение 3 лет. Результаты наблюдений свидетельствуют о высокой эффективности предложенных профилактических мероприятий.*

**Ключевые слова:** адаптация и акклиматизация иностранных студентов, распространенность и интенсивность кариеса зубов, распространенность и интенсивность заболеваний пародонта, профилактика стоматологических заболеваний

COMPLEX PROGRAM OF DENTAL DISEASES PREVENTION AND TREATMENT AMONG FOREIGN STUDENTS OF PEOPLES' FRIENDSHIP UNIVERSITY OF RUSSIA

F.U. Daurova

*The complex program of dental diseases prevention and treatment among foreign students during the period of adaptation is presented. 3 years clinical evaluation shows high efficiency of proposed preventive methods.*

**Key words:** foreign students' adaptation, dental diseases prevention

### Введение

В последние годы социологи и специалисты в области высшего образования отмечают постепенное увеличение числа студентов из стран Африки, Азии, Ближнего Востока и Южной Америки, получающих образование в Российской

Федерации. Климатические и социо-культурные условия в этих странах значительно отличаются от таковых в средней полосе России [2]. Резкое изменение привычных условий проживания и обучения приводит к выраженному напряжению механизмов регуляции гомеостаза, мобилизации резер-