

На правах рукописи

**МОЛВИНСКИХ**

**Вера Сергеевна**

**ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ОСНОВНЫХ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОЧИХ В  
МЕТАЛЛУРГИИ МЕДИ**

14.01.14 — Стоматология

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Екатеринбург-2017

Работа выполнена на кафедре терапевтической стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России)

**Научный руководитель**

доктор медицинских наук, доцент **ЕЛОВИКОВА Татьяна Михайловна**

**Научный консультант**

доктор медицинских наук, профессор **ЛИПАТОВ Георгий Яковлевич**

**Официальные оппоненты:**

**ГЕРАСИМОВА Лариса Павловна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии с курсом ИДПО Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**БЛАШКОВА Светлана Львовна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Ведущая организация**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г. в «\_\_» часов на заседании совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 208.102.03, созданного на базе ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д.3.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Ключевская, д.17 и на сайте ФБОУ ВО УГМУ Минздрава России [www.usma.ru](http://www.usma.ru), а также на сайте ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации: [www.vak3.ed.gov.ru](http://www.vak3.ed.gov.ru).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

**Ученый секретарь**

диссертационного совета Д 208.102.03,  
доктор медицинских наук, профессор

**БАЗАРНЫЙ**

**Владимир Викторович**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность проблемы**

Основой профилактики наиболее распространенных стоматологических заболеваний (кариеса зубов, воспалительных заболеваний пародонта) является рациональный уход за полостью рта с использованием средств индивидуальной гигиены (зубных паст и ополаскивателей), критерии выбора которых для рабочих в металлургии меди не изучены. Это обусловлено особенностями стоматологического статуса, составом и свойствами ротовой жидкости (РЖ), отсутствием данных о взаимодействии средств индивидуальной гигиены полости рта с ионами тяжелых металлов (меди, свинца и др.), присутствующими в РЖ рабочих.

Наличие высоких рисков профессиональных заболеваний у рабочих в металлургии меди доказано. Это связано с поступлением соединений металлов в организм человека через полость рта (Липатов Г.Я., Самылкин А.А., 2010; Адриановский В.И. 2011, 2015). Для рабочих промышленных предприятий характерна высокая распространенность кариеса зубов и воспалительных заболеваний пародонта (Абдазимов А.Д., 1990; Агафонов Ю.А., 2005; Кабирова М.Ф., 2013; Блашкова С.Л., 2013).

Ведущее место среди неблагоприятных факторов производственной среды медной промышленности занимает пыль с повышенным содержанием соединений меди, свинца, диоксида серы, мышьяка, кадмия, железа и др. Химические вещества производственной воздушной среды выявляются в РЖ, твердых тканях зубов, зубных отложениях, биоптатах тканевых структур (Хавкина, Е.Ю., 2008; Новикова, Э.Н., 2009; Гажва С.И., 2010; Олесова В.Н. с соавт., 2012). Они усугубляют течение кариеса зубов за счет замещения ионов кальция в кристаллах гидроксиапатита, хроническое воспаление в тканях пародонта, нарушение целостности эпителия слизистой оболочки полости рта (Агафонов Ю.А., 2005). Однако особенности влияния технологического процесса производства «черновой» и «чистой» меди на состояние твердых тканей зубов, структуру РЖ, тканей пародонта, слизистой оболочки полости рта у рабочих в металлургии меди не определены.

### **Цель исследования**

Усовершенствовать систему профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих в металлургии меди на основе научного обоснования выбора средств индивидуальной гигиены полости рта.

### **Задачи исследования**

1. Оценить социальный, стоматологический и гигиенический статус рабочих в металлургии меди.
2. Определить распространенность и структуру основных стоматологических заболеваний у рабочих металлургических заводов Свердловской области с различными технологическими процессами получения меди.

3. Сформировать комплекс клинико-лабораторных методов диагностики стоматологического статуса для определения физико-химических свойств ротовой жидкости (осмоляльность, рН, величина поверхностного натяжения, ионный состав:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ) и состояния неспецифической резистентности слизистой оболочки полости рта у рабочих в металлургии меди.

4. Разработать персонафицированную программу профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих в металлургии меди на основании дифференцированного подхода к выбору средств индивидуальной гигиены полости рта.

### **Научная новизна исследования**

Впервые определена структура стоматологической заболеваемости рабочих основных предприятий по производству меди Среднего Урала (ОАО «Святогор», ОАО «СУМЗ», ОАО «УЭМ») в зависимости от производственного стажа, гендерной принадлежности, социально-гигиенических аспектов, экологических факторов рабочих зон.

На основании результатов эпидемиологического обследования создан банк данных состояния зубочелюстной системы рабочих металлургических предприятий Свердловской области: ОАО «СУМЗ», ОАО «Святогор», ОАО «УЭМ».

Определены физико-химические характеристики ротовой жидкости рабочих медной промышленности и установлена их корреляция с состоянием тканей полости рта.

Разработана «Установка для определения свойств ополаскивателей для полости рта по отношению к катионам меди (II)».

Создан и экспериментально обоснован современный дифференцированный подход к методам профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих медного производства путем персонафицированного выбора средств индивидуальной гигиены полости рта (зубные пасты и ополаскиватели для полости рта). Разработана «Программа профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих в металлургии меди», доказана ее эффективность.

### **Практическая значимость работы**

Результаты эпидемиологического стоматологического обследования позволили объективно оценить уровень стоматологического здоровья рабочих медной промышленности в зависимости от состояния воздушной среды рабочей зоны, производственного стажа рабочих, курения табака.

Выявленная высокая стоматологическая заболеваемость органов и тканей полости рта послужила основанием для разработки «Программы профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих металлургии меди».

Предложенный комплекс клинико-лабораторных методов характеристики стоматологического статуса позволяет персонафицировать подход к выбору средств индивидуальной гигиены полости рта, оценить эффективность их применения.

Для рабочих металлургии меди разработаны практические рекомендации по уходу за полостью рта, которые способствуют выведению ионов меди (II) из ротовой жидкости.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Стоматологический статус рабочих в металлургии меди характеризуется низким уровнем гигиены полости рта, высокой интенсивностью и распространенностью кариеса зубов, воспалительных заболеваний пародонта; зависит от стажа работы на производстве, курения табака, состава и свойств ротовой жидкости и состояния воздуха рабочей зоны.

2. Выбор средств индивидуальной гигиены полости рта определяется особенностями клинических характеристик полости рта рабочих медной промышленности, физико-химических показателей ротовой жидкости (осмоляльность, кислотно-основное равновесие, ионный состав), а также составом и свойствами собственно средств гигиены.

3. Клиническая эффективность программы профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих в металлургии меди подтверждается улучшением уровня гигиены полости рта, стабилизацией клинического состояния тканей пародонта, нормализацией ионного состава (уменьшением концентрации ионов  $\text{Cu}^{2+}$ ), pH и осмоляльности ротовой жидкости.

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты исследования внедрены в учебный процесс кафедры общей химии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (г. Екатеринбург), курс лекций (раздел «Профилактика и коммунальная стоматология») и курс практических занятий кафедры терапевтической и детской стоматологии ФГБОУ ВО ЮГМУ Минздрава России (г. Челябинск), учебный процесс кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России (г. Тюмень).

Результаты исследования внедрены в план профилактической работы медико-санитарных частей ООО «УГМК-Холдинг», в лечебный процесс ГАУЗ СО «Свердловская областная стоматологическая поликлиника» (г. Екатеринбург), ООО «Дентал-Сервис+» (г. Екатеринбург), ООО «Медицинская компания «Гелиос» (г. Екатеринбург), СК «Новодент» (ПГТ Белоярский, Свердловская область).

### **Апробация работы**

Результаты проведенных исследований были представлены на 66-й Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием «Актуальные вопросы медицинской науки и здравоохранения» (г. Екатеринбург, 11-12 апреля 2011 г.); III Всероссийском форуме с международным участием «Здоровье или табак» (г. Екатеринбург, 26-27 мая 2011 г.); Международном конгрессе «Стоматология Большого Урала-2014» (г. Екатеринбург, 8-10 декабря 2014 г.); 70-й Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием «Актуальные вопросы медицинской науки и здравоохранения» (г. Екатеринбург, 28-30 апреля 2015 г.); XI

Всероссийском конгрессе «Стоматология Большого Урала на рубеже веков. К 100-летию Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера» (III Стоматологический конгресс Приволжского федерального округа «Актуальные вопросы стоматологической службы ПФО»), (г. Пермь, 20-22 мая 2015 г.); 71-й Всероссийской (I Международной) научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы медицинской науки и здравоохранения» (г. Екатеринбург, 13-15 апреля 2016 г.); XXI Международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии» (г. Санкт-Петербург, 31 мая 2016 г.); Международном конгрессе «Стоматология Большого Урала-2016» (г. Екатеринбург, 23-25 ноября 2016 г.).

Материалы диссертации доложены на заседании кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (1 ноября 2016 г.), проблемной комиссии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России по стоматологии (протокол № 1/1 от 27 января 2017 г.).

### **Публикации результатов исследования**

По теме диссертации опубликовано 33 научных работы, в том числе 5 работ — в журналах, рецензируемых ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации. Получена приоритетная справка на полезную модель «Устройство для оценки свойств ополаскивателей по отношению к катионам меди(II)» (Н.А. Белоконова, В.С. Молвинских, Т.М. Еловикова, Р.В. Яковлева, Г.Я. Липатов) № 2016141096 от 26.10.2016г.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 147 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы о материалах и методах исследования, глав собственных исследований и обсуждения полученных результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и двух приложений. Библиографический указатель содержит 233 источника, из них 179 отечественных и 44 зарубежных авторов. Диссертация проиллюстрирована 29 рисунками и 5 таблицами.

## **СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Материалы и методы**

На первом этапе проведено социологическое исследование (методом интервьюирования) с помощью специально разработанной анкеты для оценки анамнестических, социально-бытовых (в т. ч. культура питания, отношение к курению табака, источник питьевой воды), производственных (частота применения средств индивидуальной защиты), стоматологических (частота посещения стоматолога, самооценка гигиенических навыков по уходу за полостью рта, вид используемых зубных паст и оральных ополаскивателей) данных. По результатам исследования были определены 19 зубных паст и 16 ополаскивателей, применяемых рабочими для домашней гигиены полости рта.

Клиническое одноцентровое эпидемиологическое исследование 610 рабочих (432 мужчины и 178 женщин основных и вспомогательных цехов) основных металлургических предприятий по производству меди Свердловской области (ОАО «СУМЗ», г. Ревда, ОАО «Святогор», г. Красноуральск, ОАО «УЭМ», г. В. Пышма) проведено на базе Федерального бюджетного учреждения науки «Екатеринбургский медицинский - научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в ходе ежегодных обязательных периодических медицинских осмотров.

Основные группы рабочих сформированы по гендерному, нозологическому признаку, стажу работы на предприятии. Группы сравнения определены из рабочих соответствующих предприятий, не задействованных в процессе изготовления меди (рабочие вспомогательных производств). Возраст рабочих ОАО «СУМЗ» и ОАО «Святогор» составил от 35 до 44 лет (30%) и от 45 до 54 лет (30%), в ОАО «УЭМ» 62% рабочих в возрасте 25-35 лет. Женщины (27% из 39,5%) достоверно чаще задействованы по профессиям во вспомогательных цехах (заводоуправление, центральная лаборатория, управление качеством продукции и др.) медных предприятий, а мужчины (26,75% из 60,5%) — в основных (медеплавильный цех, обогатительная фабрика и др.; коэффициент Крамера,  $V=0,464$ ).

Критерии включения в исследование: лица мужского и женского пола в возрасте от 23 до 70 лет, проживающие на территории соответствующих городов Свердловской области, рабочие предприятий по производству меди; непрерывный стаж на предприятии по производству меди не менее — 5 лет; отсутствие признаков острого или обострения хронического соматического заболевания; пациенты, подписавшие добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения пациентов: возраст — моложе 23 лет; стаж на предприятии — менее пяти лет; наличие соматического заболевания в стадии суб- и декомпенсации; злоупотребление алкоголем, прием наркотических веществ; отказ от участия в исследовании на любом из его этапов.

Клиническое обследование рабочих включало: сбор жалоб, анамнеза, внешний осмотр, индексную оценку состояния твердых тканей зубов (КПУз, КПУп), индексную оценку гигиены полости рта (ОНИ-S, J.R.Green, J.R.Vermillion, 1969), состояние тканей пародонта (РМА, Parma, 1960; РВІ, Muhllemann, Saxer, 1965), нуждаемость в лечении заболеваний пародонта (СРІТN), сиалометрию.

Для оценки неспецифической резистентности СОПР по реакции адсорбции микроорганизмов эпителиальными клетками (РАМЭК) взяты мазки-отпечатки буккального эпителия у 60 рабочих мужского пола основных и вспомогательных цехов в возрасте от 25 до 54 лет.

Для оценки физико-химических и метаболических параметров были взяты пробы РЖ 83 мужчин в возрасте от 26 до 54 лет, работающих в 2-х основных (металлургическом, сернокислотном) и 5 вспомогательных

(ремонтно-механическом, автотранспортном, железнодорожном, энергетическом и контрольно-измерительном) цехах. Исследование РЖ проводили на кафедре общей химии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (зав. кафедрой — д.т.н., к.х.н., доцент Н.А. Белоконова) следующими методами:

— потенциометрический метод («Иономер рХ-150») для определения уровня рН РЖ;

— фотоколориметрические методы («Leki SS2109UV») — концентрации ионов  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  с использованием реактивов для анализа: В 18.02 Кальций-02- Витал, В 16.01 Фосфор-01-Витал, В 20.01 Медь-01 Витал;

— криоскопический метод («ОСКР-1М») — осмоляльности РЖ;

— методика капель — величины поверхностного натяжения (сигма).

Исследование состава и свойств средств индивидуальной гигиены полости рта (СИГПР) проводили на кафедре общей химии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России следующими методами:

— термический метод — для определения содержания в зубных пастах органических и неорганических наполнителей;

— потенциометрический («Иономер рХ-150») — уровень рН СИГПР;

— трилонометрический и фотоколориметрические методы («Leki SS2109UV») — концентрации  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$

— криоскопический («ОСКР-1М») — осмоляльности водных вытяжек зубных паст, оральных ополаскивателей;

— кондуктометрический — электропроводности СИГПР.

Дополнительно проведена оценка степени адсорбции ионов тяжелых металлов на абразивах 20% суспензий зубных паст (ЗП).

Для оценки способности ионов меди диффундировать через мембранные структуры и возможность оральных ополаскивателей адсорбировать  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{Pb}^{2+}$  нами было создано «Устройство для оценки свойств ополаскивателей по отношению к катионам меди (II)».

Определение концентрации  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{Pb}^{2+}$  в воздухе рабочих зон проводили фотометрическим методом при помощи электроасpirатора с использованием фильтров АФА-ВП-20.

Определение состава питьевых вод из десяти водоисточников (городские водопроводные, родниковые, питьевые заводские) 3-х городов проводили трилонометрическим и фотоколориметрическими методами.

Разработана «Программа профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих в металлургии меди». Для оценки эффективности предложенной программы профилактики (второй этап) проведено клиническое одноцентровое открытое контролируемое исследование 25 пациентов на кафедре терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.

Клиническое обследование пациентов проводилось по стандартной методике (сбор жалоб, анамнеза, внешний осмотр, КПУз, ОНІ-S, СРІТН, РМА). Уровень осмоляльности и величины рН РЖ определяли на кафедре общей химии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. Элементный состав РЖ методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (масс-спектрометр NexION-300S) определяли в центре коллективного пользования



«ГЕОАНАЛИТИК» Института геологии и геохимии УрО РАН им. академика А.Н. Заварицкого (г. Екатеринбург, под руководством к.г.-м.н., старшего научного сотрудника Д.В. Киселевой). Дизайн исследования приведен на рисунке 1.

### Статистическая обработка полученных результатов

Статистическая обработка результатов проводилась на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistica 10.0», MS EXCEL 7.0, Vortex 5.0, 7.0. Данные представлены в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ( $M \pm m$ ).

При малых выборках применяли непараметрический коэффициент корреляции — критерий Манна-Уитни.

Для установления достоверности различий при соблюдении закона о нормальном распределении использовался t-критерий Стьюдента. Различия считали достоверными при  $p \leq 0,05$ . Для определения силы статистически значимой связи между исследуемыми переменными применяли коэффициент Крамера (V). Связь считалась сильной, если значение коэффициента корреляции составляло более 0,6; умеренной — от 0,3 до 0,6; слабой — менее 0,3.

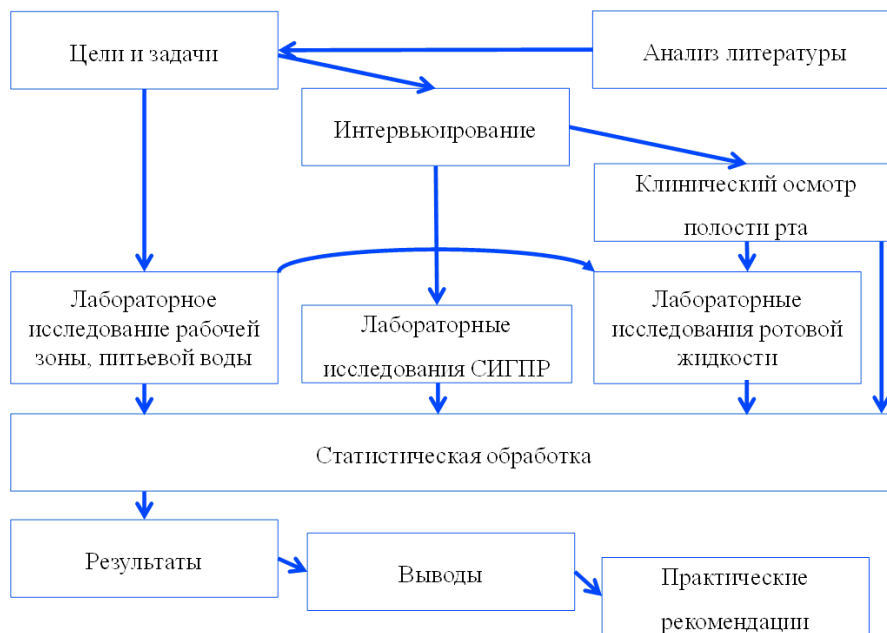


Рис. 1. Дизайн исследования

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Результаты социологического обследования рабочих в металлургии меди

По данным анкетирования, большинство рабочих (91%) приходят к стоматологу не более одного раза в год, 9% — два-три раза в год. При оценке состояния собственной гигиены полости рта 2% рабочих указали «отлично», «хорошо» — в 45% случаев и «плохо» — в 53% случаев. Такие дополнительные средства гигиены для полости рта, как зубочистки, применяют

37,7% рабочих, ополаскиватели — 15,7%, а 47,4% для домашней гигиены полости рта используют только зубную щетку и ЗП. В анкете рабочие указали применяемые ими СИГПР (19 видов ЗП и 16 ополаскивателей).

Жилищные условия большинства обследованных находились в удовлетворительном состоянии в 90,4% случаев (благоустроенные квартиры, частные дома). Питание полноценным считают 94,6% рабочих, причем некурящие в 1,75 чаще ( $p < 0,05$ ).

Все сотрудники применяют средства индивидуальной защиты согласно должностным инструкциям.

Выявлено, что курят 33,7% рабочих ОАО «СУМЗ», 6,8% сотрудников бросили курить. В ОАО «УЭМ» курению табака подвержены 52,13% рабочих. В ОАО «Святогор» курят 55,9% рабочих, 36,1% бросили курить от 2-х месяцев до 5 лет назад, 8% — не курят. Среди курящих больше мужчин (29,7%), чем женщин (4%);  $V=0,465$ .

Анализ первичной мотивации рабочих металлургии меди к проведению стоматологических лечебно-профилактических мероприятий показал низкий уровень мотивации у мужчин всех возрастов (31%), преимущественно в группах 20-34 лет и старше 65 лет. У женщин выявлен средний уровень мотивации в возрастной группе 45-54 лет (20,9%) и уровень мотивации «выше среднего» в возрасте 20-34 лет (21,1%).

Наличие болезней, характеризующихся повышенным артериальным давлением (I10-I15 по классификации МКБ-10) отметили 43,82% опрошенных, язвенную болезнь желудка (K25) и двенадцатиперстной кишки (K26) — 11,24%, в 9% случаев зарегистрированы заболевания системы органов дыхания (J40-J47 и др.), 9,55% — мочевыводящей системы (N00-N39), а в 3,37% — сахарный диабет (E10-E14). Периодические проявления инфекций, вызванных вирусом простого герпеса (B00), отметили 13,48% рабочих.

### **Результаты клинического обследования полости рта рабочих, занятых в металлургии меди**

Жалобы на запах изо рта предъявляли 23% опрошенных, причем курильщики в 1,97 раза чаще, чем табаконезависимые рабочие ( $p < 0,05$ ).

При внешнем осмотре челюстно-лицевой области рабочих ОАО «СУМЗ» в 18,25% случаев диагностирован эксфолиативный хейлит (K13.02), в 7% — ангулярный хейлит, в 5,25% — герпетический везикулярный дерматит (B00.1), в 7% — острый травматический стоматит (K12.0), в 2,25% — прикусывание щеки и губ (K13.1). Среди рабочих медеплавильного, железнодорожного, автотранспортного цехов в возрасте от 40 до 64 лет диагностированы 2 случая доброкачественных образований рта и глотки (D10) и 3 случая лейкоплакии и другие изменения эпителия полости рта (K13.2).

При внешнем осмотре у 8,33% рабочих ОАО «Святогор» диагностирован эксфолиативный хейлит (K13.02).

При внешнем осмотре у 90,82% рабочих ОАО «УЭМ» видимых патологических изменений не обнаружено, у 8,33% рабочих диагностирован

эксфолиативный хейлит (K13.02). При осмотре СОПР в одном случае диагностирован хронический рецидивирующий афтозный стоматит (K 12.0).

Индекс гигиены Грина-Вермильона (ОНИ-S) в 1,48 раза выше у рабочих медеплавильного цеха ( $3,270 \pm 1,099$ ), чем у рабочих автотранспортного цеха ( $2,167 \pm 1,151$ ). ОНИ-S составил в среднем  $3,109 \pm 0,05$ , причем у мужчин ( $3,506 \pm 0,167$ ) выше, чем у женщин ( $2,513 \pm 0,191$ ) при  $V=0,388$ . Это свидетельствует о неудовлетворительном уровне гигиены полости рта рабочих медного производства. У курильщиков ИГ в 1,35 раза выше ( $p < 0,05$ ). У рабочих основного производства (обоганительная фабрика) ОНИ-S ( $3,776 \pm 0,355$ ) выше, чем во вспомогательных цехах ( $2,956 \pm 0,171$ ;  $p < 0,05$ ).

В ходе обследования выявлена высокая распространенность кариеса — 100%. Средний уровень КПУ составил  $17,100 \pm 0,570$ , а КПУп превышает этот показатель в 4,1 раза ( $64,141 \pm 3,429$ ). Различия между основными и вспомогательными цехами значимы, например, уровень КПУз составляет  $14,857 \pm 5,926$  у рабочих медеплавильного цеха (МПЦ) ОАО «УЭМ», что на 55,52% выше, чем у рабочих автотранспортного цеха (АТЦ), за счет превышения компонентов П (пломба) и У (удаленные) в 3,5 и 1,8 раз соответственно. КПУп рабочих МПЦ в 2 раза превышал аналогичный показатель у рабочих вспомогательного (автотранспортного) цеха. В то же время полная потеря зубов верхней или нижней челюсти у курильщиков отмечена в 1,81 чаще ( $p < 0,05$ ).

Индекс кровоточивости у рабочих основного (медеплавильного) цеха на 16% превышал аналогичный показатель у рабочих вспомогательных подразделений, а РМА — на 19,048%. Различия индекса воспаления десны (РМА) в группах курящих и некурящих недостоверны (в 1,13 раза;  $p \geq 0,05$ ). Воспаление свободной десны более выражено у некурящих (межзубной десны — в 2,94 раза больше в сравнении с курящими, а краевой десны — в 3,85 раза соответственно). Однако у курящих рабочих проявляется тенденция к усилению воспаления прикрепленной десны (у некурящих среднее значение воспаления десны меньше в 1,34 раза;  $p \geq 0,05$ ).

На основании клинического обследования выявлена высокая распространенность воспалительных заболеваний пародонта. Среди заболеваний пародонта у рабочих чаще всего (71% случаев) диагностируется хронический генерализованный пародонтит легкой и средней степени тяжести. Распространенность гингивита выше у рабочих в возрасте до 30 лет, пародонтита легкой и средней степени тяжести — до 35 лет, средней степени тяжести и тяжелого — после 40 лет. Более тяжелое поражение тканей пародонта диагностировано у рабочих основных цехов (металлургического, сернокислотного и др.). Значения СРITN по кодам от 0 до 3 более выражены у некурящих, а код 4 — у курящих в 1,8 раза ( $p < 0,05$ ). Обострение хронического генерализованного пародонтита отмечено в 20% случаев как у мужчин, так и у женщин ( $p > 0,05$ ), причем у курящих сотрудников в 1,88 раза чаще ( $p < 0,05$ ).

Результаты исследований свидетельствуют, что практически 99% рабочих нуждаются в лечении заболеваний пародонта, что подтверждается значениями индекса СРITN.

Количество и консистенция РЖ различны у курящих и некурящих. В первом случае (количество) у некурящих параметр «норма» отмечен в 1,94 раза чаще. Консистенция РЖ в норме у курящих — в 1,77 раза реже. Гиперсаливация у некурящих установлена 1,95 раза чаще, чем у курильщиков ( $p < 0,05$ ). При этом у мужчин нормальная консистенция слюны встречалась на 11,7% реже, чем у женщин ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, более 91% рабочих нуждаются в лечении у врача-стоматолога, в т. ч. стоматологов-хирургов, а более 95% рабочих необходимо проведение профессиональной гигиены полости рта.

### Результаты лабораторного анализа ротовой жидкости рабочих

Для лабораторной оценки состояния ротовой жидкости (РЖ) у 83 рабочих различных цехов предприятия ОАО «Святогор» взяли пробы нестимулированной смешанной слюны в объеме от 0,2 до 7 мл.

Величина pH РЖ рабочих в среднем составила  $7,5 \pm 0,17$  (при нормальных значениях 6,5-6,9, по данным Т.П. Вавиловой, 2016), что может способствовать камнеобразованию и необходимо учитывать при выборе СИГПР.

По результатам спектрофотометрического анализа установлено, что содержание  $\text{Cu}^{2+}$  в РЖ изменяется от 0,2 до 5,5 мг/л и составляет в среднем у курящих 1,02 мг/л, а у некурящих — 2,01 мг/л. Причем содержание  $\text{Cu}^{2+}$  на 27% выше у рабочих сернокислотного цеха, нежели у рабочих из металлургического цеха ( $p < 0,05$ ). Изменение физико-химических свойств твердых тканей зубов за счет замены ионов кальция в структуре гидроксиапатита на ионы  $\text{Cu}^{2+}$ , присутствующие в РЖ, объясняет высокую интенсивность кариеса зубов у рабочих.

Осмоляльность РЖ рабочих изменяется от 46 до 220 ммоль/кг воды и составляет в среднем у курящих  $92,8 \pm 10,8$  ммоль/кг воды, а у некурящих —  $104,0 \pm 65,3$  ммоль/кг воды. Низкая осмоляльность РЖ способствует диффузии ионов  $\text{Cu}^{2+}$  в ткани полости рта, что подтверждается результатами статистического анализа,  $p < 0,05$  (рис. 2).

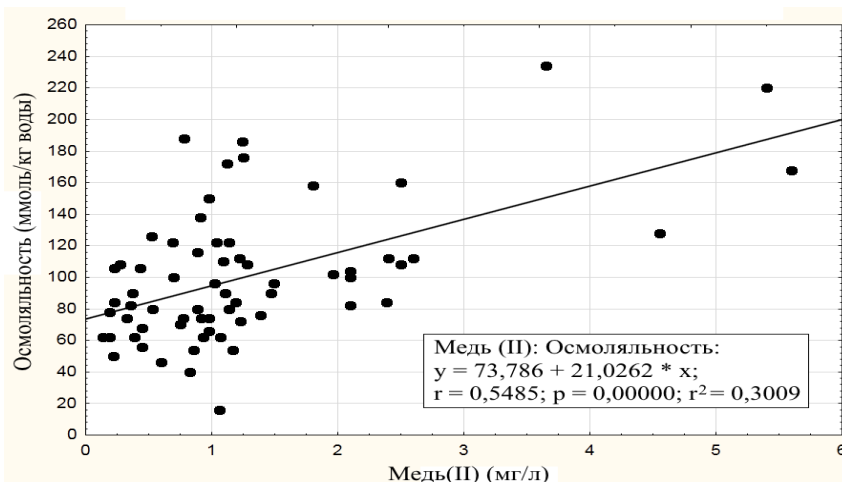


Рис. 2. Результаты статистического анализа взаимосвязи между содержанием меди(II) (мг/л) в РЖ рабочих и ее осмоляльностью (ммоль/кг воды)

Кариозному разрушению ТТЗ способствует низкое (менее 1) значение кальций-фосфорного (Ca/P) соотношения в РЖ рабочих при концентрации  $\text{Ca}^{2+}$  в РЖ 2-3,4 ммоль/л,  $\text{PO}_4^{3-}$  от 3,1 до 6,7 ммоль/л. В микрокристаллической структуре РЖ рабочих выявлено хаотичное неструктурированное расположение кристаллов или их полное отсутствие. При соотношении Ca/P не более 1 получена обратная зависимость между осмоляльностью РЖ и ее кальций-фосфорным соотношением ( $p < 0,05$ ).

Деминерализации твердых тканей зубов рабочих и низкой минерализующей способности РЖ способствует «мягкая» питьевая вода. Низкий индекс Ланжелье (менее 0) имеет 7 проб воды из 10, что свидетельствует о том, что вода не насыщена по кальцию. Наиболее благоприятное влияние будут оказывать воды, представленные пробами № 3 (родниковая, г. Красноуральск,  $J_s = 0,33$ ), № 4 (кулерная, ОАО «УЭМ»  $J_s = -0,07$ ), № 6 (родниковая, г. В. Пышма,  $J_s = -0,04$ ), но они имеют значение pH более 7, поэтому при их использовании целесообразно исключать зубные пасты с pH водных вытяжек более 7.

Величина поверхностного натяжения (сигма) РЖ рабочих изменялась от 42,5 до 72,5 Эр/см<sup>2</sup> в зависимости от тяжести воспалительного заболевания пародонта. Установлено статистически значимое ( $p < 0,05$ ) различие между группами, объединяющими пациентов с одинаковыми диагнозами 1 (ХГКТ) — 3 (ХГПСС), 1 (ХГКГ) — 4 (ХГТП), 2 (ХГЛП) — 4 (ХГТП). Так, пациенты с диагнозом «ХГТП» имеют более низкие значения  $\sigma$ , т.к. при разрушении тканей пародонта повышается содержание ПАВ в РЖ (например, продуктов деструкции альбумина).

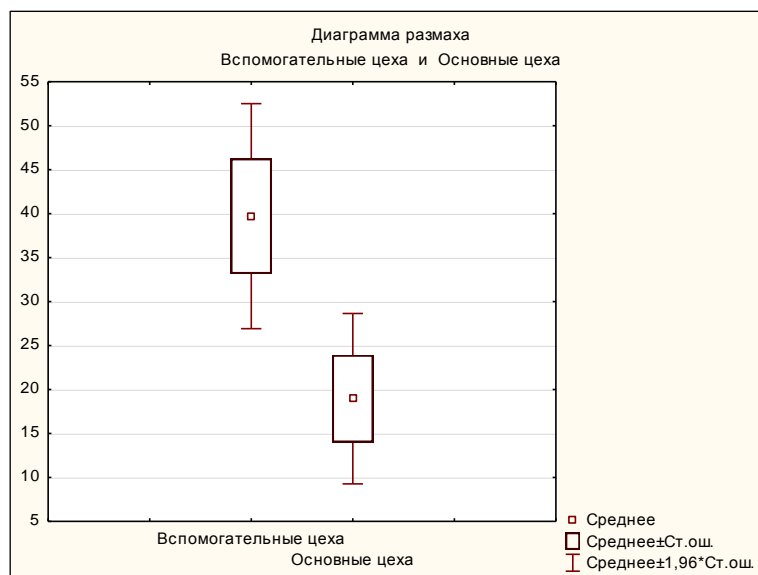


Рис. 3. Неспецифическая резистентность слизистой оболочки полости рта у рабочих основных и вспомогательных цехов в металлургии меди

У рабочих основных цехов (медеплавильный цех, цех электролиза меди и др.), подверженных выраженному влиянию неблагоприятных производственных факторов, отмечены неудовлетворительные показатели неспецифической резистентности СОПР по РАМЭК ( $19,57 \pm 6,22\%$ ), а у рабочих

вспомогательных цехов (железнодорожный, автотранспортный цеха и др.) — удовлетворительные ( $39,72 \pm 8,45\%$ );  $p < 0,05$  (рис. 3).

Таким образом, особенности состава и свойств РЖ рабочих в металлургии меди (показатели осмоляльности, кислотно-основного состояния, кальций-фосфорного соотношения) определяются не только общесоматическим, стоматологическим статусом, но наличием в РЖ, как и в воздухе рабочей зоны, соединений меди, что необходимо учитывать врачу-стоматологу при организации профилактических мероприятий, в т. ч. при выборе средств индивидуальной гигиены полости рта.

### **Результаты гигиенического исследования воздуха рабочих зон**

При анализе состава воздуха рабочих зон отмечено превышение концентрации соединений  $\text{Cu}^{2+}$  (в цехе медных порошков ОАО «УЭМ», в металлургическом цехе ОАО «Святогор») и  $\text{Pb}^{2+}$  (в медеплавильном цехе, в химико-металлургическом и энергетическом цехах ОАО «УЭМ», в металлургическом и автотранспортном цехах ОАО «Святогор»), а также соединений серного ангидрида, серной кислоты, никеля, кадмия, хрома и др.

### **Результаты лабораторного анализа состава и свойств средств индивидуальной гигиены полости рта**

Для лабораторного анализа было взято 19 зубных паст (ЗП) различного состава и 16 ополаскивателей из числа применяемых рабочими.

Значения pH исследуемых лечебно-профилактических ЗП (20% водных вытяжек) находятся в диапазоне от 6,2 до 9,6 единиц и соответствуют требованиям ГОСТ 7983-99 «Пасты зубные» (pH ЗП от 5,5 до 10,5). Величина электропроводности 20% водных вытяжек ЗП варьируется от 46,6 мкСм/см до 1200 мкСм/см и зависит от минерального состава ЗП. Самые высокие показатели электропроводности и осмоляльности у 20% суспензий ЗП, содержащих растворимый гидрокарбонат натрия — «Parodontax» (842 мкСм/см и 1260 ммоль/кг воды соответственно), «Parodontax Fresh» (821 мкСм/см и 1268 ммоль/кг воды соответственно).

Минеральные компоненты ЗП (абразивы, содержащие карбонат кальция, диоксид кремния, оксид титана и др.) являются твердыми соединениями и имеют свойства полярных сорбентов. Результаты исследований по адсорбции  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$  на твердом абразиве 1%-ой суспензии зубных паст показали, что наиболее эффективны по адсорбции  $\text{Pb}^{2+}$  (при концентрации раствора  $\text{Pb}^{2+}$  310 мг/л) ЗП «Пародонтол» Лайм+Имбирь (17 мг/г), «Новый жемчуг» (18,5 мг/г), Зубной порошок «Мятный» (24 мг/г), «Sensodyne» Восстановление и защита (20,5 мг/г), «Colgate Total здоровье десен» (24,3 мг/г), а по адсорбции  $\text{Cu}^{2+}$  (при концентрации раствора  $\text{Cu}^{2+}$  305 мг/л) — «Мятная» (30,5 мг/г), «Кора дуба» (30,5 мг/г), «Sensodyne Восстановление и защита» (30,5 мг/г), «Colgate Total здоровье десен» (30,5 мг/г). Адсорбция ионов металлов на абразивах ЗП зависит от концентрации ионов металлов в водной системе, величины pH и наличия

органических веществ, способных к комплексообразованию с ионами металлов. Для последующих исследований были выбраны ЗП с величиной рН менее 7 (№ 5 «Асепта», № 6 «Асепта Sensitive», № 8 «Пародонтол» Лайм+Имбирь) и величиной рН более 9 (№ 11 «Мятная», № 19 «Colgate Total здоровье десен»). В составе ЗП содержится адсорбтив — силикат кремния, исключение — ЗП № 11 с карбонатом кальция. Содержание органических веществ, имеющих поверхностно-активные свойства (ПАВ), в водных вытяжках ЗП составляет от 40 до 60%.

Поскольку ионы  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{Pb}^{2+}$  образуют комплексные соединения с белками, содержащимися в РЖ, в состав модельного раствора введен альбумин (216 мг/л). Максимальная адсорбция  $\text{Cu}^{2+}$  имеет место на абразиве ЗП № 8 («Пародонтол» Лайм+Имбирь) — 0,85 мг/г, ЗП № 5 («Асепта») адсорбирует в 4 раза меньше (0,21 мг/г), ЗП № 5, 11, 19 — не адсорбируют  $\text{Cu}^{2+}$  из модельного раствора. По данным эксперимента, максимальное (1,41 мг/г) удаление ионов  $\text{Pb}^{2+}$  из раствора в присутствии ЗП № 11 («Мятная») связано с образованием карбоната свинца. Степень адсорбции  $\text{Pb}^{2+}$  на абразиве ЗП № 8 («Пародонтол» Лайм+Имбирь) составила 1,19 мг/г. Для клинического эксперимента выбрана зубная паста № 8 («Пародонтол» Лайм+Имбирь) с величиной рН 6,2-6,8, которая имеет максимальную адсорбцию  $\text{Cu}^{2+}$  на поверхности абразива.

Величина рН оральных ополаскивателей изменяется от 5,3 до 8,4 единиц соответственно пределам, регламентируемым ГОСТ Р 51577-2000 «Средства гигиены полости рта жидкие» (рН 3,0-9,0). Осмоляльность ополаскивателей изменяется в широких пределах. Например, 102 ммоль/кг воды у «Rezolut», 438 ммоль/кг воды у «Новый жемчуг с ромашкой», 2100 ммоль/кг воды у «Colgate Plax Forte», т.е. от 1 до 23 раз выше величины осмоляльности РЖ.

В состав оральных ополаскивателей входят ПАВ, т.к. сигма от 34 до 50,4 эрг/см<sup>2</sup>. В присутствии ионов  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{Pb}^{2+}$  величины сигма снижаются, поскольку ПАВ анионного типа при взаимодействии с катионами металлов образуют молекулярные соединения. Например, 0,1% раствор лаурилсульфата, с поверхностным натяжением 52,7 эрг/см<sup>2</sup>, в присутствии  $\text{Cu}^{2+}$  или  $\text{Pb}^{2+}$  снижает сигма до 34,4 эрг/см<sup>2</sup>. В результате чего увеличивается поверхностная активность ПАВ, а также имеет место адсорбция и ПАВ и металлов на неполярном сорбенте (угле). Аналогичные свойства имеют органические соединения, входящие в состав ополаскивателей для полости рта.

Для того, чтобы оценить влияние ПАВ, содержащихся в жидких профилактических средствах для гигиены полости рта, на диффузию  $\text{Cu}^{2+}$ , и  $\text{Pb}^{2+}$  разработано «Устройство для оценки свойств ополаскивателей по отношению к катионам меди (II)» (рис. 4).

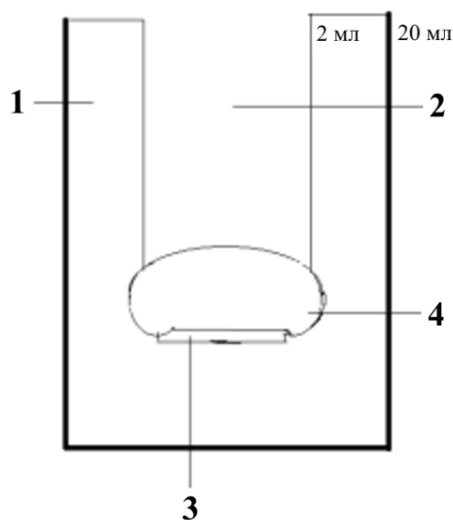


Рис. 4. Установка для оценки свойств ополаскивателей по отношению к катионам меди(II): 1 — камера для образца; 2 — камера выявления; 3 — мембрана и лавсановый материал; 4 — хомутик

Образование молекулярных соединений ионов металлов с ПАВ будет способствовать удалению металлов из РЖ в виде мицеллярных структур, поскольку критическая концентрация мицеллообразования (ККМ) составляет от 3% (об.) до 25% (об.). Однако при концентрации меньше ККМ, ПАВ, входящие в состав ополаскивателей, могут способствовать проникновению металлов-токсикантов, если будут образовываться комплексные соединения, способные к диффузии через мембраны клеток.

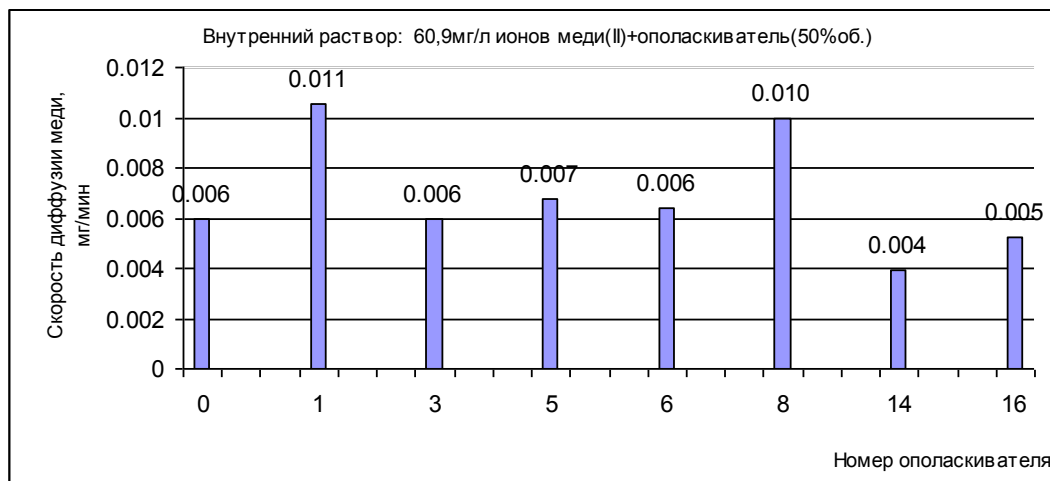


Рис. 5. Лецитиновый мембранный фильтр: скорость диффузии меди из внутреннего раствора во внешний при концентрации меди 60,9 мг/л. 0 — дистиллированная вода с содержанием меди(II) 60,9 мг/л

Скорость диффузии через лецитиновый фильтр (рис. 5) увеличивают органические вещества, входящие в состав ополаскивателей № 1 («Colgate Plax Forte») и № 8 («Фтородент»), поэтому их нецелесообразно использовать в качестве профилактических средств для ПР. Скорость диффузии меди(II) в



0,9%-ый раствор хлорида натрия не увеличивают ПАВ, содержащиеся в ополаскивателях № 3 («Новый Жемчуг» с ромашкой), № 5 («Лесной Бальзам» При воспалении), № 6 («Лесной Бальзам» Природная свежесть), №14 («Parodontax Extra»), № 16 («Асепта Fresh»).

Таким образом, при персонифицированном выборе средств индивидуальной гигиены для полости рта (зубных паст и оральных ополаскивателей) необходимо учитывать уровень pH, осмоляльность, степень адсорбции ионов металлов на поверхности абразивов зубных паст, влияние ПАВ оральных ополаскивателей на степень прохождения ионов металлов через мембрану.

Исходя из полученных данных, выработана «Программа профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих металлургии меди». В клинической апробации предложенной программы профилактики приняли участие 25 соматически сохранных пациентов мужского пола в возрасте от 20 до 30 лет (средний возраст —  $23,5 \pm 2,8$  лет), подписавших добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Основную группу (12 человек) составили рабочие основного (медеплавильного) цеха ОАО «СУМЗ» (г. Ревда), группу сравнения (13 человек) — лица, непосредственно не участвовавшие в производстве меди. В подготовительный период пациенты применяли свои обычные средства индивидуальной гигиены (не имеющие сорбционной активности).

Перед началом исследования все пациенты были обучены технике чистки зубов, обеспечены зубными щетками средней жесткости, лечебно-профилактической ЗП «Пародонтол PROF» Имбирь+Лайм и ополаскивателем для полости рта «Новый жемчуг с ромашкой». СИГПР рекомендовались к применению 3 раза в день (до рабочей смены, за 30 минут до обеденного перерыва и после работы) — чистить зубы не менее 3 минут ЗП и щеткой, затем использовать ополаскиватель в течение 60 секунд.

Состояние гигиены полости рта (ОHI-S), твердых тканей зубов (КПУз), тканей пародонта (РМА, Рамга; РВІ, СРІТN), РЖ (осмоляльность, pH, сигма) определяли соответствующими методами, содержание ионов  $\text{Cu}^2$  оценивали по данным масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой до исследования, на 14 и 21-й дни после начала исследования.

КПУз в основной группе  $10,36 \pm 2,12$ , а в группе сравнения  $7,30 \pm 2,05$ .

В результате применение предложенных СИГПР способствовало улучшению гигиены (уменьшение уровня ОHI-S на  $52,0 \pm 3,5\%$ ;  $p < 0,05$ ), снижению степени воспаления тканей пародонта (редукция индекса РВІ на  $58,2 \pm 10,1\%$ ;  $p < 0,05$ ), нормализации значений кислотно-основного-состояния ( $6,90 \pm 0,45$ ;  $p > 0,05$ ), изменению величины осмоляльности и сигма РЖ (таблица 1,  $p > 0,05$ ) в обеих группах; позволило снизить концентрацию металлов  $\text{Cu}^{2+}$  в РЖ в группе сравнения (в среднем на  $53,8 \pm 2,6\%$ ,  $p < 0,05$ ).

Таблица 1

## Распределение осмолальности и сигма до и после применения СИГПР

	Осмолальность РЖ, ммоль/кг воды			Сигма, Эрг/см <sup>2</sup>		
	До применения СИГПР	После применения СИГПР	p	До применения СИГПР	После применения СИГПР	p
Группа основная	103,25 ±27,65	123,42 ±59,43	0,298	51,81 ±15,53	62,55 ±13,34	0,082
Группа сравнен.	126,67 ±41,64	114,71 ±18,43	0,485	50,40 ±8,81	53,99 ±10,11	0,419

Обозначенные свойства абразивов и ПАВ в составе средств для индивидуальной гигиены полости рта необходимо учитывать для персонифицированного подхода к выбору ЗП и оральных ополаскивателей, особенно у людей, взаимодействующих с неблагоприятными экологическими условиями.

### ВЫВОДЫ

1. На состояние органов и тканей полости рта у рабочих в металлургии меди влияет полиэлементный состав пыли в воздухе рабочих зон ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ), питьевая вода и низкая мотивация к лечению стоматологических заболеваний.

2. Выявлены высокая распространенность и интенсивность кариозного процесса и воспалительных заболеваний тканей пародонта у рабочих основных цехов в металлургии меди наряду с плохой гигиеной полости рта (ОНИ-S  $2,75 \pm 0,67$  у женщин и  $3,50 \pm 0,75$  у мужчин), ухудшающейся с увеличением стажа работы на предприятии.

3. Состояние твердых тканей зубов и тканей пародонта рабочих в металлургии меди определяется физико-химическими параметрами ротовой жидкости: показателями осмолальности, кислотно-основного равновесия, величины поверхностного натяжения, ионного состава, в т. ч. ионы  $\text{Cu}^{2+}$ .

4. У рабочих основных цехов отмечены неудовлетворительные показатели неспецифической резистентности ( $19,57 \pm 6,22\%$ ), а у рабочих вспомогательных цехов — удовлетворительные ( $39,72 \pm 8,45\%$ ).

5. Внедрение разработанной «Программы индивидуализированной профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих в металлургии меди» способствует улучшению гигиены (снижению уровня ОНИ-S на  $52,0 \pm 3,5\%$ ), снижению степени воспаления тканей пародонта (редукции индекса РВИ на  $58,0 \pm 10,1\%$ ), нормализации значений кислотно-основного состояния, осмолальности ротовой жидкости; позволяет снизить концентрацию металлов (ионов  $\text{Cu}^{2+}$ ) в ротовой жидкости.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Персонифицированные профилактические мероприятия следует проводить системно и последовательно, включая:

— контролируемую индивидуальную гигиену полости рта с подбором средств по уходу в зависимости от состава и свойств ротовой жидкости (рН, осмоляльности, ионного состава, величины поверхностного натяжения);

— повышение уровня гигиенических знаний рабочих, мотивации к своевременному проведению лечебно-профилактических стоматологических мероприятий с помощью предложенной памятки по гигиене полости рта;

— диспансерное наблюдение с участием врача-стоматолога в соответствии с занимаемой должностью;

— отказ от курения табака, ведение здорового образа жизни.

2. При выборе средств для проведения индивидуальной гигиены полости рта рабочим медного производства следует отдавать предпочтение:

— применению оральных ополаскивателей, способствующих выведению накопившихся ионов металлов из смешанной слюны (например, «Новый жемчуг с ромашкой» и др.), используя их два раза в день после очищения зубов щеткой и пастой в виде полоскания полости рта в течении 60 секунд, а также за 30 мин. до обеденного перерыва в рабочую смену;

— применению зубных паст с повышенной адсорбционной активностью в отношении ионов металлов  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$  (например, «Пародонтол» Лайм+Имбирь и др.) утром и вечером после приема пищи в течение 3 минут, с их заменой каждые 14 дней.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Молвинских, В. С. Особенности микрокристаллизации ротовой жидкости у рабочих медного производства / В. С. Молвинских, Н. А. Белоконова, Т. М. Еловикова, Р. П. Лелекова // *Здоровье и образование в XXI веке.* — Москва, 2016. — Т. 2, № 18. — С. 84 — 87.

2. Молвинских, В. С. Анализ содержания меди (II) в ротовой жидкости рабочих медеплавильного производства / В. С. Молвинских, Н. А. Белоконова, Т. М. Еловикова, Г. Я. Липатов [и др.] // *Здоровье и образование в XXI веке.* — Москва, 2016. — Т. 2, № 18. — С. 258 — 261.

3. Молвинских, В. С. Роль социально-гигиенических факторов в развитии гиперпластических процессов слизистой полости рта у рабочих в производстве меди / М. П. Лестев, Г. Я. Липатов, Т. М. Еловикова, В. И. Адриановский, В. С. Молвинских и др. // *ЗНиСО Здоровье населения и среда обитания. Информационный бюллетень 2013.* — № 4 (241). Материалы IV Всероссийского симпозиума с международным участием «Канцерогенная опасность в различных отраслях промышленности и объектах окружающей среды». — С. 27 — 29.

4. Молвинских, В. С. Витаминно-минеральный комплекс и эффективность адсорбции аскорбиновой кислоты / Н. А. Белоконова, Т. М. Еловикова, В. С. Молвинских // *Пародонтология.* — Москва, 2016. — Т. 20, № 4 (77). — С. 24 — 27.

5. Молвинских, В. С. Корреляционный анализ органолептических характеристик новой зубной пасты с эффектом восстановления и защиты / Т.

**М. Еловикова, Н. И. Михейкина, Е. Ю. Ермишина, В. С. Молвинских, А.С. Кощеев // Проблемы стоматологии. — Екатеринбург, 2016. — № 2. — С. 11 — 18.**

6. Еловикова, Т. М. Возрастные и гендерные особенности заболеваний полости рта у рабочих медеплавильного производства / Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских**, Г. Я. Липатов // IV Всероссийское рабочее совещание по проблемам фундаментальной стоматологии. Международный конгресс «Стоматология Большого Урала». Сборник статей. — Екатеринбург : Издательство УГМУ, 2016. — С. 104 — 107.

7. Еловикова, Т. М. Инновации консервативной пародонтологии: аспекты гигиенической фазы лечения воспалительных заболеваний пародонта / Т. М. Еловикова, Н. А. Белоконова, **В. С. Молвинских** // IV Всероссийское рабочее совещание по проблемам фундаментальной стоматологии. Международный конгресс «Стоматология Большого Урала». Сборник статей. — Екатеринбург : Издательство УГМУ, 2016. — С. 191 — 194.

8. Еловикова, Т. М. Инновационные аспекты индивидуальной гигиены рта при воспалительных заболеваниях пародонта / Т. М. Еловикова, Н. А. Белоконова, **В. С. Молвинских** // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии». — Уфа, 2016 — С. 37 — 41.

9. Миронова, А. О. Оценка протекторного эффекта новой отечественной лечебно-профилактической зубной пасты / А. О. Миронова, Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских** // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы I Международной (71 Всероссийской) научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Екатеринбург, 13-15 апреля 2016 г. — Екатеринбург : Изд-во УГМУ, 2016. — Том 3. — С. 2387 — 2390.

10. Еловикова, Т. М. Определение нуждемости рабочих медеплавильного комбината в стоматологической помощи / Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских**, Г. Я. Липатов // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы I Международной (71 Всероссийской) научно-практической конференции молодых учёных и студентов. — Екатеринбург, 13-15 апреля 2016 г. — Екатеринбург : Изд-во УГМУ, 2016. — Том 3. — С. 2407 — 2410.

11. Калабина, А. С. Характеристика неспецифической резистентности слизистой оболочки полости рта у больных сахарным диабетом II типа на госпитальном этапе / А. С. Калабина, Т. А. Киселева, Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских** [и др.] // IV Всероссийское рабочее совещание по проблемам фундаментальной стоматологии. Международный конгресс «Стоматология Большого Урала». Сборник статей. — Екатеринбург : Издательство УГМУ, 2016. — С. 67 — 69.

12. Еловикова, Т. М. Анализ влияния лечебно-профилактической зубной пасты с экстрактами трав на состояние полости рта у пациентов с гингивитом (клинико-лабораторное исследование) / Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских**, Е. Ю. Ермишина // Проблемы стоматологии. — Екатеринбург, 2015. — № 2. — С. 5 — 9.

13. Еловикова, Т. М. Анализ изменений гигиенического статуса и морфологической картины РЖ у больных сахарным диабетом II типа в условиях терапевтического стационара после использования отечественной зубной пасты на основе трав / Т. М. Еловикова, А. В. Трошунин, **В. С. Молвинских**, Н. А. Белоконова [и др.] // Материалы всероссийского конгресса «Стоматология Большого Урала на рубеже веков». Сборник статей. — Пермь, 2015. — С. 77 — 81.

14. Еловикова, Т. М. Гендерные особенности заболеваний полости рта у рабочих медеплавильного производства / Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских**, Г. Я. Липатов, А. С. Кощев // XX Международная конференция Челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии». — Санкт-Петербург, 2015. — С. 44 — 45.

15. **Молвинских, В. С.** Оценка неспецифической резистентности слизистой оболочки полости рта рабочих медеплавильного цеха электролизного завода / **В. С. Молвинских**, Т. М. Еловикова, Г. Я. Липатов // Сборник материалов республиканской конференции стоматологов «Актуальные вопросы стоматологии». — Уфа, 2015. — С.229 — 231.

16. **Молвинских, В. С.** Оценка неспецифической резистентности слизистой оболочки полости рта рабочих медеплавильного комбината / **В. С. Молвинских**, Т. М. Еловикова, Г. Я. Липатов // Материалы Второго Евразийского конгресса «Медицина, фармация и общественное здоровье» с международным участием. — Екатеринбург, 2015. — С. 96 — 97.

17. Еловикова, Т. М. Табакокурение и стоматологическое здоровье сотрудников медеплавильного завода / Т.М. Еловикова, **В. С. Молвинских**, Г.Я. Липатов // Проблемы стоматологии. — Екатеринбург, 2015. — № 5. — С. 16 — 22.

18. Еловикова, Т. М. Анализ первичной мотивации рабочих медеплавильного завода к проведению стоматологических лечебно-профилактических мероприятий / Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских**, Г. Я. Липатов, А. С. Кощев // Проблемы стоматологии. — Екатеринбург, 2014. — № 3. — С. 10 — 15.

19. Еловикова, Т. М. Анализ стоматологического здоровья рабочих медеплавильного комбината / Т.М. Еловикова, Г. Я. Липатов, Н. А. Седых, **В. С. Молвинских** // Медицина в XXI веке: тенденции и перспективы Материалы III Всероссийской научной Интернет-конференции с международным участием. — Екатеринбург, 2014. — С. 61 — 66.

20. Еловикова, Т. М. Влияние вредных условий труда при производстве меди на состояние органов и тканей полости рта / Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских**, Г. Я. Липатов // Всероссийский конгресс «Стоматология Большого Урала» III Всероссийское рабочее совещание по проблемам фундаментальной стоматологии. 8-10 декабря 2014 года. Часть I. Материалы всероссийского конгресса «Стоматология Большого Урала». — Екатеринбург, 2014 — С.36 — 38.

21. Еловикова, Т. М. Оценка стоматологического здоровья рабочих медеплавильного завода / Т. М. Еловикова, Н. А. Седых, Г. Я. Липатов, **В. С. Молвинских** [и др.] // XIX Международная конференция Челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии». — Санкт-Петербург, 2014. — С. 44 — 45.

22. Еловикова, Т. М. Пародонтологический калькулятор риска жителей мегаполиса / Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских** // Всероссийский конгресс «Стоматология Большого Урала» III Всероссийское рабочее совещание по проблемам фундаментальной стоматологии. 8 — 10 декабря 2014 года. Часть I. Материалы всероссийского конгресса «Стоматология Большого Урала». — Екатеринбург, 2014 — С. 33 — 36.

23. Еловикова, Т. М. Состояние тканей полости рта у курящих сотрудников медеплавильного завода / Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских**, Г. Я. Липатов // Сборник материалов республиканской конференции стоматологов «Актуальные вопросы стоматологии». — Уфа, 2014. — С. 72 — 73.

24. Еловикова, Т. М. Влияние производственно-обусловленных факторов на структуру заболеваний полости рта у рабочих медеплавильного предприятия / Т. М. Еловикова, Г. Я. Липатов, **В. С. Молвинских**, М.П. Лестев [и др.] // «Проблемы стоматологии». — Екатеринбург, 2013. — №3. — С. 22 — 27.

25. Еловикова, Т. М. Гигиеническая оценка полости рта сотрудников медеплавильного завода: стоматологическое здоровье и курение табака / Т.М. Еловикова, Г.Я. Липатов, **В. С. Молвинских** // Евразийский конгресс с международным участием «Медицина, фармация и общественное здоровье» 21- 23 мая 2013, Электронный научный журнал «Системная интеграция в здравоохранении». — НПЦ Бонум. — Екатеринбург, 2013. — С. 11 — 12.

26. Лестев, М. П. К вопросу о роли социально-гигиенических факторов в развитии предопухолевых состояний слизистой полости рта у рабочих в производстве меди / М. П. Лестев, Г. Я. Липатов, Т. М. Еловикова, **В. С. Молвинских** [и др.] // В сборнике: Канцерогенная опасность в различных отраслях промышленности и объектах окружающей среды Сборник научных трудов 4 Всероссийского симпозиума с международным участием. — Екатеринбург, 2013. — С. 134 — 137.

27. Лестев, М. П. К вопросу о влиянии табакокурения на состояние полости рта рабочих, занятых в медеплавильном производстве / М. П. Лестев, В. И. Адриановский, **В. С. Молвинских** // Материалы I Всероссийской XII научной сессии молодых ученых и студентов с международным участием. «Современные решения актуальных научных проблем в медицине». — Медиаль. — Нижний Новгород, 2013. — No 1 (6) — С. 135 — 136.

28. **Молвинских, В. С.** Стоматологическое здоровье работниц, занятых в медеплавильном производстве / В. С. Молвинских // «Актуальные вопросы медицинской науки и здравоохранения». Материалы 68-й Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием. — Екатеринбург, 2013. — С. 686 — 688.

29. Лестев, М. П. Особенности гигиены полости рта сотрудников медеплавильного завода / М. П. Лестев, **В. С. Молвинских**, Т. М. Еловикова, Г. Я. Липатов // «Современная стоматология — реальность и перспективы», Сборник статей I межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, посвященной Дню медицинского работника. — Хабаровск, 2012. — С. 109 — 114.

30. Еловикова, Т. М. Оценка влияния новой зубной пасты, содержащей мукопротектор, на состояние полости рта у больных гингивитом / Т. М.

Еловикова, **В. С. Молвинских** // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы 67-й всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием, Часть 2. — Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2012. — С. 550 - 552.

31. **Волошина, В. С.** Анализ мультифакторного индивидуального пародонтологического профиля риска у пациентов частной стоматологической клиники / **В.С. Волошина**, Т.М. Еловикова // Проблемы стоматологии. — Екатеринбург, 2011. — Т. 2, №4. — С. 29 — 31.

32. **Волошина, В. С.** Оценка морфологической картины ротовой жидкости у курильщиков при интактном пародонте и пародонтите / **В.С. Волошина** // «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения»: Материалы 66-й всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием, Часть 2.— Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2011. — с. 485 — 487.

33. Еловикова, Т. М. Визуализация многопараметрической оценки индивидуального пародонтального профиля риска у пациентов частной стоматологической клиники / Т. М. Еловикова, **В. С. Волошина** // Сборник статей Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы стоматологии». — Уфа, 2011. — С. 37 — 39.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЗП	зубная паста
ОАО «Святогор»	общество с ограниченной ответственностью «Святогор»
ОАО «СУМЗ»	общество с ограниченной ответственностью «Среднеуральский медеплавильный завод»
ОАО «УЭМ»	общество с ограниченной ответственностью «Уралэлектромедь»
ПАВ	поверхностно-активные вещества
РАМЭК	реакция адсорбции микроорганизмов эпителиальными клетками
РЖ	ротовая жидкость, смешанная слюна
сигма	величина поверхностного натяжения
СИГПР	средства индивидуальной гигиены полости рта
СОПР	слизистая оболочка полости рта
ХГКГ	хронический генерализованный катаральный гингивит
ХГЛП	хронический генерализованный пародонтит легкой степени
ХГСР	хронический генерализованный пародонтит средней степени
ХГТП	хронический генерализованный тяжелый пародонтит
pH	водородный показатель

Молвинских Вера Сергеевна

ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ОСНОВНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОЧИХ В МЕТАЛЛУРГИИ МЕДИ

14.01.14 — Стоматология

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Автореферат напечатан по решению диссертационного совета  
Д 208.102.03 ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России от 12.04.2017 г.

---

Подписано в печать 12.04.2017 г. Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100  
экз. Отпечатано в типографии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г.  
Екатеринбург, ул. Репина 3.