

## Местный иммунитет полости рта у работников горно-обогатительного комбината, занятых добычей и переработкой медно-цинковых руд

1 - ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа, 2 - ФБУН «Уфимский научный исследовательский институт медицины труда и экологии человека», г. Уфа

Trofimchuk A.A., Kabirova M.F., Gulyaeva O.A., Karimova L.K., Salyakhova G.A.

### Local immunity of the oral cavity at the employees of mining and processing works occupied with production and processing of copper-zinc ores

#### Резюме

С целью изучения местного иммунитета полости рта, проведено изучение стоматологического статуса работников Учалинского горно-обогатительного комбината. Объектами исследования явились 235 работников мужского пола Учалинского горно-обогатительного комбината в возрасте от 18 до 60 лет и 90 человек контрольной группы, не имеющих профессиональной вредности и аналогичной по возрастно-половому признаку. Нами была выявлена обратная корреляционная связь показателей местного иммунитета полости рта со степенью тяжести заболеваний пародонта и со стажем работников. Был произведен расчет коэффициента сбалансированности факторов местного иммунитета, при котором выявилось у шахтеров УГОК пограничное состояние местного иммунитета.

**Ключевые слова:** рабочие, вредные производственные факторы, полость рта, местный иммунитет

#### Summary

For the purpose of studying of local immunity of an oral cavity, studying of the dental status of employees of Uchalinsky Mining and Processing Integrated Works is carried out. Objects of a research were 235 male employees of Uchalinsky Mining and Processing Integrated Works aged from 18 up to 60 years and 90 people of control group who don't have professional harm and similar on age and sex sign. We have revealed the return correlation communication of indicators of local immunity of an oral cavity with severity of diseases of the parodont and with an experience of workers. Calculation of coefficient of balance of factors of local immunity at which borderline of local immunity has come to light at miners of UGOK has been made.

**Key words:** workers, harmful production factors, oral cavity, local immunity

#### Введение

Состояние здоровья работающего населения в России, в последнее время, вызывает особую тревогу, в связи со значительным его ухудшением.

Вредные производственные факторы биологической, физической и химической природы способствуют изменению функционирования различных систем организма человека, в том числе тканей полости рта - воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта [1, 2], тканей пародонта [3], кариозные и некариозные поражения твердых тканей зубов [4].

По воздействию на организм шахтеров неблагоприятных факторов рабочей среды, горнорудное производство является одной из наиболее опасных отраслей промышленности.

На Учалинском горно-обогатительном комбинате

(УГОК) добывают и перерабатывают серно-колчеданные, цинковые, медно-цинковые руды. На шахтеров УГОК действует ряд неблагоприятных факторов производственной среды: производственный шум, технологическая вибрация, повышенная влажность воздуха, физическое напряжение, химические реагенты и рудная пыль. Вредные условия труда оказывают негативное влияние на состояние здоровья этих работников, и способствуют развитию заболеваний сердечно-сосудистой системы, мозговых инсультов, остеопений [5,6,7].

Недостаточно сведений о влиянии вредных факторов производства данного предприятия на состояние местного иммунитета полости рта, что обуславливает необходимость его изучения.

**Цель исследования** - изучить состояние местного иммунитета полости рта у работников горно-обогати-

Таблица 1. Зависимость показателей местного иммунитета ротовой жидкости у рабочих УГОК от тяжести заболеваний тканей пародонта.

Степень тяжести заболеваний пародонта	Активность лизоцима, %	Концентрация SigA, г/л
ХГПЛСТ	45±1,53	0,480±1,2
ХГПССТ	38±1,32	0,420±1,6
ХГПТСТ	32±1,92	0,405±1,52

тельного комбината, занятых добычей и переработкой медно-цинковых руд.

## Материалы и методы

Объектами исследования явились 235 работников мужского пола Учалинского горно-обогатительного комбината в возрасте от 18 до 60 лет и 90 человек контрольной группы, не имеющих профессиональной вредности и аналогичной по возрастно-половому признаку.

В зависимости от длительности контакта с вредными факторами производства основная группа была разделена на четыре группы: 1-я группа - работники со стажем от 0 до 5 лет (60 человек); 2-я группа - со стажем от 5 до 10 лет (45 человек); 3-я группа - от 10 до 15 лет (55 человек); 4-я группа - >15 лет (75 человек).

Для исследования местного иммунитета полости рта у работников Учалинского горно-обогатительного комбината предварительно проводилась обработка полости рта теплым физиологическим раствором. Затем в течении 10-15 минут в пробирки собирали 10 мл смешанной слюны с последующим центрифугированием для удаления слизи. Влияние вредных производственных факторов УГОК на состояние местного иммунитета полости рта изучали по концентрации секреторного иммуноглобулина А и лизоцима в ротовой жидкости. Активность лизоцима смешанной слюны определяли фотонейфелометрическим методом В.Г. Дорофейчук (1968). Секреторный IgA в ротовой жидкости определяли методом радиальной диффузии.

Для количественной оценки состояния местного иммунитета полости рта определяли коэффициент сбалансированности факторов местного иммунитета (Ксб), расчет которого проводился по формуле (по методике Н.И.Толмачевой, 1987, в модификации Л.М.Лукиных, 2001):  $K_{сб} = 40 / (sIgA \times Liz)$ , где 40 - условная норма активности лизоцима, sIgA - содержание секреторного иммуноглобулина А (г/л), Liz - процент активности лизоцима. Ксб в пределах 0,1-1,0 указывает на отсутствие дисбаланса в содержании указанных факторов; 1,1-2,0 - на пограничное состояние, 2,1 и выше - на снижение защитной функции ротовой жидкости вследствие уменьшения содержания и/или активности факторов местной защиты.

## Результаты и обсуждение

При изучении показателей местного иммунитета ротовой жидкости у рабочих УГОК выявлено, что в основной группе активность лизоцима составляет  $41 \pm 1,02\%$ , а концентрация SigA –  $0,513 \pm 1,05$  г/л, что в 1,76 и 1,93 раз меньше, чем данные показатели в контрольной группе ( $72 \pm 1,02\%$  и  $0,992 \pm 1,02$  г/л соответственно) ( $p < 0,05$ , RR=1,76, RR=1,93).

Коэффициент сбалансированности факторов местного иммунитета в контрольной группе составил 0,56, что указывает на отсутствие дисбаланса в содержании указанных факторов, а у шахтеров – 1,9, что говорит о пограничном состоянии местного иммунитета полости рта, когда вредные производственные факторы могут вызывать заболевание.

В зависимости от длительности контакта с вредными производственными факторами, у работников с минимальным стажем работы, активность лизоцима самая высокая ( $58 \pm 1,82\%$ ) и в 1,12 раз превышает этот показатель в группе со стажем от 5 до 10 лет ( $52 \pm 1,43\%$ ), в 1,53 раза – в группе со стажем более 15 лет ( $38 \pm 1,05\%$ ) ( $p < 0,05$ , RR=1,12, RR=1,53).

Концентрация SigA, также достоверно снижается с увеличением длительности контакта рабочих с неблагоприятными факторами рабочей среды. У шахтеров со стажем от 10 до 15 лет секреторный IgA составляет  $0,443 \pm 1,05$  г/л, что в 1,2 раз выше, чем у рабочих со стажем более 15 лет ( $0,363 \pm 1,53$  г/л) и в 1,9 раза меньше, чем в группе со стажем до 5 лет ( $0,841 \pm 1,02$  г/л) ( $p < 0,05$ , RR=1,2, RR=1,9).

Ксб в группе со стажем до 5 лет составляет 0,8, что указывает на отсутствие дисбаланса в указанных факторах местного иммунитета, от 5 до 10 лет - 1,66 (пограничное состояние). В группах со стажем от 10 до 15 лет и более 15 лет, данный показатель составляет 2,2 и 2,9, что свидетельствует о снижении защитной функции ротовой жидкости.

В результате обследования работников горно-обогатительного комбината диагностировалась высокая распространенность заболеваний пародонта. Нами было выявлено, что у шахтеров с хроническим генерализованным пародонитом легкой степени тяжести (ХГПЛСТ) активность лизоцима в 1,2 раза выше, чем у рабочих с хроническим генерализованным пародонитом средней степени тяжести (ХГПССТ) ( $p < 0,05$ , RR=1,2) и в 1,4 раз превышает этот показатель у рабочих с хроническим генерализованным пародонитом тяжелой степени тяжести (ХГПТСТ) ( $p < 0,05$ , RR=1,4) (табл.1).

Таблица 1. Зависимость показателей местного иммунитета ротовой жидкости у рабочих УГОК от тяжести заболеваний тканей пародонта.

С ухудшением состояния тканей пародонта, уровень SigA также падает. Так, при диагностированном хроническом генерализованном пародоните тяжелой степени тяжести, концентрация секреторного IgA в 1,04 раз ниже, чем при ХГПССТ и в 1,2 раза – чем при ХГПЛСТ (табл.1).

Коэффициент сбалансированности факторов местного иммунитета при ХГПЛСТ составляет 1,85, что указывает на пограничное состояние. При ХГПССТ и ХГПТСТ отмечается тенденция к снижению защитной функции ротовой жидкости (2,5 и 3,08 соответственно).

### Выводы

1. Таким образом, нами была выявлена обратная корреляционная зависимость показателей местного иммунитета полости рта со степенью тяжести заболеваний пародонта и со стажем работников.

2. При расчете Ксб выяснилось, что у шахтеров УГОК определяется пограничное состояние местного иммунитета, при котором неблагоприятные факторы про-

изводства могут способствовать развитию заболеваний полости рта. ■

*А.А. Трофимчук, М.Ф. Кабирова, О.А. Гуляева, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, 450006, г. Уфа, Россия*  
*Л.К. Каримова, ФБУН «Уфимский научный исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, г. Уфа, Г.А. Саяхова, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, 450006, г. Уфа, Россия; Автор, ответственный за переписку - Трофимчук Айгуль Аслямовна, аспирант кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО БГМУ, врач-стоматолог-пародонтолог АУЗ «Республиканская*

### Литература:

1. Герасимова А.А., Кабирова М.Ф., Герасимова Л.П., Минякина Г.Ф., Сисина О.В. Уровень сенсбилизации к аллергенам грибковой этиологии и состояние местного иммунитета при заболеваниях слизистой оболочки полости рта. *Проблемы стоматологии*. 2017; 13(1): 56-60.
2. Кабирова М.Ф., Усманова И.Н. Программа лечения и профилактики стоматологических заболеваний у рабочих нефтехимического производства. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: медицина*. 2009; 4: 484-486.
3. Гураль О. И. Санитарно-гигиенические условия труда и заболеваемость хроническим пылевым бронхитом на предприятиях горнорудной промышленности Криворожского бассейна. *Врачебное дело*. 2005; 1: 90-93.
4. Иванников Н.В. Организация профилактики и лечения стоматологических заболеваний, работающих на вредных производствах. *Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке»*. 2007; 9(8): 302-303.
5. Гуляева О.А., Буляков Р.Т., Герасимова Л.П., Чемикосова Т.С. Современные методы в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта. *Уфа: УралПолиграфСнаб*; 2016.
6. Гуляева О.А., Саяхова Г.А., Тухватуллина Д.Н., Маматов Ю.М., Ильчигулова О.Е. Роль немедикаментозных методов в комплексе поддерживающей пародонтальной терапии. *Проблемы стоматологии*. 2017;1: 65-70.