

зе, где количественное значение АЛА составило $3,2 \pm 0,3$, $3,0 \pm 0,4$, $2,6 \pm 0,2$ мкг/мл соответственно ($p < 0,05$). Активность в 5 мкг/мл не проявил ни один из изученных штаммов.

Таким образом, при хронических кожных патологиях выявлена высокая частота обнаружения антилизозимного признака золотистого стафилококка как наиболее частого сочлена микробиоценоза кожи. Выраженность указанного признака, как в количественном, так и в качественном отношении, выше для микроорганизмов, выделенных с пораженных участков кожи, по сравнению с интактными. Кроме того, изученное свойство в наибольшей степени связано с видом кожной патологии и, как одно из персистентных свойств пато-

генов, должно учитываться при рассмотрении этиопатогенеза данных хронических дерматозов.

Поступила в редакцию 21 декабря 2009 г.

Falova O.E. Antilysozyme activity as a pathogenicity factor of *S. aureus* at chronic dermatoses.

The skin microflora during chronic dermatoses was investigated. The study revealed prevalence of *Staphylococcus* microorganisms. Microorganisms antilysozyme activity were determined. Occurrence of high frequency of this sign was found out. Possible etiology role of the given property micrococcus florum during skin pathologies is being discussed.

Key words: skin microflora; persistence; antilysozyme activity.

УДК 612.4+57.01

ДИНАМИКА НАТРИЯ, КАЛИЯ, ГЛЮКОЗЫ И КОРТИЗОЛА СЛЮНЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЕЙ АДАПТАЦИОННОГО СИНДРОМА У МЕТАЛЛУРГОВ

© Т.В. Цветаева, А.В. Гулин

Ключевые слова: адаптационный синдром; динамика; кортизол; электролиты.

Результаты проведенного комплексного исследования явились научным обоснованием для разработки профилактических мероприятий по предупреждению развития перенапряжения организма при профессиональной деятельности. Были использованы биохимические методы исследования компонентов слюны, а также изучение психофизиологического статуса лиц, занятых в металлургическом производстве.

Адаптация как процесс самосохранения функционального уровня саморегулируемой системы предусматривает выбор функциональной стратегии, обеспечивающий оптимальное выполнение конечной цели поведения биосистемы. Эта стратегия реализуется на фоне особого напряжения регуляторных и метаболических процессов состояния стресса, сущность которого в проявлении защитных реакций той или иной степени выраженности, протекающих в организме постоянно и зависящих от величины воздействующего фактора и функционального состояния организма.

Бурное развитие техники, производства и новых видов технологий не только способствует облегчению жизни современного человека, но одновременно и осложняет ее в связи с возрастанием воздействия экстремальных факторов как общей, так и профессиональной экологической среды [1].

Одним из видов промышленных предприятий, в которых имеют место такие условия труда, является металлургическое производство. В настоящее время медицинская наука не располагает достаточной информацией, позволяющей прогнозировать возможные нарушения здоровья, нормировать труд, производить рациональный отбор кадрового состава. Такой широкий круг вопросов требует поисковых исследований по проблеме оценки функционального состояния работников производства, возникающей в связи с сочетанным влиянием на организм человека специфических

режимов труда и экологических факторов производства [2, 3].

Применение биохимических методов в ряде случаев затруднено из-за сложности взятия крови из вены или пальца [4]. Это диктует необходимость разработки бескровных методов, более пригодных в условиях реальной производственной действительности.

Слюна – одна из наиболее доступных для исследования биологических жидкостей, и ее количественный и качественный состав зависит от влияния на организм различных эндогенных и экзогенных воздействий. Особое внимание привлекает определение содержания калия и натрия в слюне как индикаторов выброса адаптивных гормонов коры надпочечников, которые в значительной мере лимитируются стрессогенными факторами, а также глюкозы и кортизола под влиянием неблагоприятных экологических факторов среды [5].

Было обследовано 100 рабочих-металлургов, занятых в кислородно-конвертерном цехе. Параллельно с забором слюны был проведен анализ самооценки психофизиологического состояния испытуемых, осуществленный с помощью специальных тестовых карт.

Установлено, что у большинства металлургов в слюне, собранной после выполнения различных видов работ в условиях, характеризующихся наличием неблагоприятных экологических факторов, диапазоны исследуемых параметров изменялись: содержание натрия увеличилось на 38,5%; содержание калия уменьшилось на 15,5%. У 10% обследуемых отмечалась обратная

закономерность: содержание натрия уменьшилось на 7,2 %; содержание калия увеличилось на 8,4 %. Содержание глюкозы в слюне увеличивалось после работы у 100 % металлургов приблизительно в 11 раз, содержание кортизола – в среднем на 39,4 %.

Проведенный эксперимент подтверждает установленную ранее другими авторами взаимосвязь содержания в слюнной жидкости натрия, калия, глюкозы и кортизола: от содержания электролитов зависит транспорт глюкозы в клетку и, в свою очередь, эффективность работы натрий-калиевого насоса зависит от адекватного снабжения глюкокортикоидами [4, 5].

При сопоставлении всех полученных в ходе эксперимента данных нами были выделены 4 основных типа динамики вышеуказанных биохимических компонентов.

К I типу динамики мы отнесли 11 % испытуемых. У них отмечались незначительные изменения содержания всех исследуемых биохимических компонентов слюны. Концентрация натрия понижалась на 7,2 %, концентрация калия повышалась на 8,4 %. Концентрация глюкозы и кортизола повышалась соответственно на 32,2 и 18 %.

Ко II типу динамики было отнесено 70 % металлургов, для них были характерны следующие изменения концентраций исследуемых компонентов: концентрация натрия повышалась на 39,5 %, концентрация калия понижалась на 7,2 %, отмечалось повышение концентрации глюкозы на 56,5 % и кортизола на 34,8 %.

III тип динамики составили 10 % испытуемых. У представителей этого типа динамики наблюдались резкие изменения всех изучаемых показателей. Концентрация натрия повышалась на 52,3 %, концентрация калия понижалась на 23,3 %, концентрация глюкозы повышалась в 17,4 раза и кортизола – на 51 %.

К IV типу динамики было отнесено 9 % металлургов. У представителей этого типа динамики наблюдалось незначительное повышение концентраций каждого из исследуемых компонентов. Таким образом, самые значительные колебания всех исследуемых нами биохимических параметров слюны наблюдались у металлургов, относящихся к III типу динамики.

Была проведена оценка психофизиологического состояния металлургов и составлены соответствующие характеристики для лиц, относящихся к различным типам динамики исследуемых компонентов слюны.

Выявленное изменение биохимических показателей, соответствующее первому типу динамики, входит в рамки адаптационного синдрома, начальной его фазы, когда наблюдается одновременное увеличение выброса адаптивных гормонов (адреналина, норадреналина, кортикостероидов). Полученные данные позволяют считать, что первый тип динамики отражает состояние малой напряженности при соответствующем характере деятельности.

Второй тип динамики можно объяснить диссоциацией гормонального выброса, когда продукция кортикостероидов сопровождается снижением симпатико-

адреналовой активности или наоборот. Таким образом, второй тип динамики должен отражать состояние умеренной напряженности функционального состояния организма испытуемых.

Отмеченные сдвиги биохимических показателей в третьем типе динамики отражают снижение активности симпатико-адреналовой системы и повышенную продукцию кортикостероидов. Это позволяет рассматривать третий тип динамики как показатель состояния сильной напряженности в процессе соответствующей деятельности.

Четвертый тип динамики, видимо, следует рассматривать как характеристику состояния умеренной напряженности.

Следовательно, нарушения в динамике натрия, калия, глюкозы и кортизола в слюне приводят к ослаблению адаптационных резервов организма человека, что подтверждается психофизиологическим статусом организма.

В заключение следует отметить, что полученные результаты являются обоснованием возможности привлечения биохимических методов исследования слюны и необходимости оценки психофизиологического состояния людей в процессе профессиональной деятельности. Это позволяет внедрять тесты в практику массовых профессиональных осмотров, отбора здоровых лиц к работе специализированного назначения и многократного экспериментального изучения адаптивных реакций организма на экстремальные воздействия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пономаренко В.А. Категория здоровья как теоретическая проблема в медицине // Косм. биол. 1990. Т. 24. № 3. С. 17-23.
2. Косарев В.В. с соавт. Состояние здоровья работающих в металлургическом производстве // Гигиена и санитария. 1998. № 1. С. 39-41.
3. Петров Г.А. Влияние образа жизни операторов металлургического производства на состояние их здоровья // Гигиена и санитария. 1999. № 5. С. 29-31.
4. Пономаренко В.А., Васильев П.В. Функциональное состояние летчика в экстремальных условиях. М.: Полет, 1994. 347 с.
5. Дуров А.М. Опыт применения исследования электролитов слюны в биоритмологической оценке функционального состояния симпатико-адреналовой системы у людей различных возрастных групп // Методы массового обследования состояния здоровья населения в Тюменском территориально-промышленном комплексе. Тюмень, 1984. 125 с.

Поступила в редакцию 21 декабря 2009 г.

Tsvetaeva T.V., Gulin A.V. Dynamics of natrium, kalium electrolytes, glucose and cortizol of saliva as demonstration of metallurgists' adaptational syndrome.

Results of the complex research appeared to be a scientific basis for exploitation of prophylactic measures of warning the organism's tension due to its professional activity. The biochemical methods of saliva research and psychophysical statuses of people occupied in metallurgical production were also used in the thesis.

Key words: adaptational syndrome; dynamics; cortisol; electrolytes.