

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 616.314.18-031. 81-07-08 (08)

© А.Ш. Галикеева, А.И. Булгакова, Т.К. Ларионова, М.Ф. Галикеев, 2008

А.Ш. Галикеева, А.И. Булгакова, Т.К. Ларионова, М.Ф. Галикеев
**ВЗАИМОСВЯЗЬ СОДЕРЖАНИЯ КАДМИЯ В БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДАХ
ОРГАНИЗМА С ВОСПАЛИТЕЛЬНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ
ИЗМЕНЕНИЯМИ В ПАРОДОНТЕ**

*ГОУ ВПО «Башкирский государственный
медицинский университет Росздрава», г. Уфа*

В статье приведены данные исследования взаимосвязи количественного содержания токсичного элемента кадмия в биологических средах организма с генерализованным пародонтитом. Одним из проявлений токсического воздействия кадмия на организм является генерализованный пародонтит.

Ключевые слова: кадмий, окружающая среда, генерализованный пародонтит.

A.Sh. Galikeeva, A.I. Bulgakova, T.K. Larionova, M.F. Galikeev
**THE RELATIONSHIP OF CADMIUM IN BIOLOGIC MEDIA WITH
INFLAMMATORY-DYSTROPHIC CHANGES IN PERIODONTITIS**

The results of the study of the relationship of cadmium quantitative content in biologic media with generalized periodontitis are presented in the paper. Generalized periodontitis is known to be of one of cadmium toxic effects manifestations.

Key words: Cadmium, ecology, generalized periodontitis

Изучение особенностей развития и клинического течения генерализованного пародонтита у жителей крупных промышленных городов является актуальным в связи с техногенным загрязнением среды обитания. Полость рта является уникальным анатомическим образованием в организме человека. Благодаря своему физиологическому строению и многообразным функциям ротовая полость одна из первых реагирует на негативные воздействия окружающей среды. [2, 3].

Одним из основных загрязнителей воздуха, воды и почвы в крупных промышленно – развитых городах является токсичный микроэлемент – кадмий. Этот тяжёлый металл обладает прямым повреждающим действием на организм человека. Он накапливается в организме даже при минимальном его содержании в окружающей среде, и при достижении критической концентрации инициирует токсический процесс, проявляющийся поражением дыхательной системы, почек, иммуносупрессией и канцерогенезом.

Источниками большинства антропогенных загрязнений являются: выброс кадмия в сточные воды, производство и

использование фосфатных удобрений, сжигание отходов, угля, бензина и т.д.

Кадмий относится к числу высокотоксичных металлов. Действуя на самые разные органы и системы, он обладает высокой способностью накопления в организме. Установленные и подозреваемые эффекты кадмия (от гипертонии до развития опухолей) наряду с его широким и все возрастающим использованием и накоплением в окружающей среде заставляют предположить, что этот металл как экополлютант представляет наивысшую угрозу человечеству.

Металл очень медленно выводится из организма. Среднесуточная скорость выведения его составляет не более 0,01% от общего количества, содержащегося в организме. Период полувыведения кадмия из организма человека составляет по современным оценкам 25-30 лет. Проявления хронического воздействия кадмия наиболее отчетливо прослеживаются со стороны дыхательной системы и почек. Другими эффектами хронического действия металла являются поражения опорно-двигательного аппарата [1], нарушение функций сердечно-сосудистой системы.

Доказана роль кадмия в развитии инфаркта миокарда. Кадмий (как и свинец) накапливается в больших количествах и поражает клетки не только печени, но и всей мышечной системы, вызывает тромбоз сосудов, нарушает иммунитет [4].

Целью нашего исследования явилось изучение взаимосвязи содержания токсичного элемента кадмия в биологических средах организма с патологическими изменениями в пародонте и в костной ткани челюстей.

Материал и методы

Нами было обследовано 133 жителя города Уфы, в том числе 69 мужчин и 64 женщины в возрасте от 18 до 60 лет с хроническим генерализованным пародонитом (ХГП). Среди обследованных хронический генерализованный пародонит легкой степени тяжести был выявлен у 15 человек (23,1%), у 42 (66,7%) - средней степени и у 7 (10,3%) - тяжелой степени.

Контрольную группу составили 43 человека с клинически здоровым пародонтом, проживающих в этом же регионе.

Всем пациентам был проведен анализ содержания кадмия в крови и в слюне. В основу определения кадмия в биологическом материале положен метод атомно-абсорбционной спектроскопии на приборе фирмы VARIAN с предварительной мокрой минерализацией проб в герметичных минерализаторах.

Кровь и ротовая жидкость отбирались и подготавливались для исследования по общепринятым методикам. Отбор проб крови и слюны производился утром, не ранее чем через 12 часов после приема пищи. При отборе крови пациент находился в положении сидя, использовались одноразовые иглы. При отборе слюны пациент тщательно ополаскивал рот и собирал слюну в стеклянные пробирки [7].

Для выявления и оценки патологических изменений в костной ткани челюстей проводили рентгенологическое исследование челюстно-лицевой области – ортопантомография и компьютерная томография.

Исследования проводили на ортопантомографе “AVANTTX DC”. При анализе рентгенограмм обращали внимание

на форму, высоту и состояние межальвеолярных перегородок и кортикальной пластинки альвеолярного отростка, расширение периодонтальной щели, остеопороз межальвеолярных перегородок и костной ткани тела челюстей [6]. При характеристике патологических изменений костной ткани челюстно-лицевой области отмечали поражение альвеолярного отростка и тела челюсти, склеротические изменения верхнечелюстных пазух, атрофию альвеолярного отростка. Наличие остеопороза оценивали по следующим признакам: истончение кортикального слоя, повышенная прозрачность костного вещества, истончение костных трабекул, очаговое разрежение, фиброзно-волоконистая перестройка, псевдокистозная перестройка костной структуры.

Компьютерная денситометрия костной ткани челюстей проводилась с использованием компьютерного томографа “Somatom AR SHP” германской фирмы Siemens AG, оснащенного системой спирального сканирования, рентгеновской трубкой Rotanx MCT –141 и процессором Spark-5 для оценки степени минерализации костной ткани [5].

Результаты и обсуждение

При исследовании в крови пациентов с патологией пародонта были определены высокие концентрации кадмия, который является антагонистом эссенциальных элементов - магния, кальция, меди, цинка, селена и железа. Содержание кадмия в крови у пациентов контрольной группы составило $0,0001 \pm 0,00005$ мг/л (ПДУ 0,001-0,005 мкг/л). В группе лиц с хроническим генерализованным пародонитом уровень кадмия в крови был равен $0,004 \pm 0,002$, у 29% больных значительно превышал ПДУ, в то время как в контрольной группе случаев превышения ПДУ по кадмию не обнаружено.

В слюне у здоровых лиц кадмий не обнаружен, у пациентов с патологией пародонта данный показатель составил $0,002 \pm 0,001$ мг/л ($P < 0,05$).

Хроническое поступление и накопление кадмия в организме приводят к патологическим нарушениям костной ткани, к остеопорозу [1]. Явление избыточного

содержания кадмия в крови у лиц с генерализованным пародонтитом также сопровождалось изменениями в костной структуре челюстно-лицевой области.

При ортопантомографическом исследовании обнаружены дегенеративно-дистрофические изменения, захватывающие не только альвеолярные отростки, но и тела челюстей. В частности, во всех случаях были выявлены характерные признаки пародонтита разной степени выраженности: деструкция кортикальных пластинок у вершин межзубных перегородок и вдоль лунок зубов. Диффузный или очаговый остеопороз межзубных перегородок и альвеолярного отростка обнаружен у 78% пациентов. Отмечено снижение высоты межзубных перегородок у 64%, обнажение корней на различном протяжении у 35 %, атрофия альвеолярного отростка у 16% пациентов.

В 70 % случаев остеопороз распространялся на тела челюстей с падением денситометрических показателей на 10-15% с изменением структуры костного вещества и истончением кортикального слоя.

Таким образом, приведенные результаты исследований указывают на

взаимосвязь содержания токсичного элемента кадмия в биологических средах организма с патологическими изменениями в пародонте и в костной ткани челюстей, у жителей промышленных городов, в частности города Уфы, что является причиной развития генерализованного пародонтита. При изучении баланса токсичного элемента кадмия в биологических средах организма отмечалось значительное его превышение в крови у лиц с хроническим генерализованным пародонтитом.

Проведение подобных исследований, по нашему мнению, способствует выявлению лиц с максимальным риском воздействия тяжелых металлов, а также позволит оценить значимость различных факторов, связанных с техногенным влиянием играющих роль в возникновении и развитии генерализованного пародонтита. В свою очередь это позволит разработать специфическую систему профилактических мер, направленную на устранение причин и условий возникновения патологии, а также на повышение защитных сил организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, способных вызвать патологические изменения в организме человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека/ Н.А. Агаджанян, А.В. Скальный. - М., 2001.-83 с.
2. Боев В.М. Среда обитания и экологически обусловленный дисбаланс микроэлементов у населения урбанизированных и сельских территорий //Гигиена и санитария. - 2002. - №5. - С. 3-8.
3. Галикеева А.Ш., Ларионова Т.К. Экологические аспекты дисэлементозов у лиц с заболеваниями пародонта: Тезисы докладов международной конференции "Социальная ответственность работодателя за здоровье работника" Москва, 25-26 июня 2003г. М., 2003. - С. 25
4. Дамбахер М. А., Сиак Е. Остеопороз и активные метаболиты витамина Д.- EULAR Publishers, Basle, Switzerland, 1996.S.Y.S. Publishing 1996, Moscow (перев. с англ.) - 140 с.
5. Рабкин И.Х., Овчинников В.И. Основы компьютерной томографии.- М., 1992.
6. Рабухина Н. А., Чупрыкина Н.М. Рентгенодиагностика заболеваний челюстно-лицевой области.- М., 1991.- 365с.
7. Определение химических соединений в биологических средах. Сборник методических указаний.- М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000.- 152с.