

© Ю. В. Лахтин, 2013
УДК 616.31-07:613.1

Ю. В. Лахтин

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРОДОНТИТА У ЛИЦ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

Кафедра стоматологии и терапевтической стоматологии Харьковской медицинской академии последипломного образования МЗ Украины

V. Lakhtin

CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF PERIODONTITIS IN HUMANS? LIVING UNDER THE INFLUENCE OF HEAVY METAL SALTS OF LOW INTENSITY

The condition of the periodontal tissues in patients with generalized periodontitis who live in areas with high levels in the environment of heavy metals. Found that the prevalence of inflammation in the gums, bleeding papilla, the depth of periodontal pockets and comprehensive periodontal index was significantly higher than in the control group. The author concludes that the negative effects of heavy metals on the periodontal tissues.

Keywords: periodontitis, generalized periodontitis, heavy metals, comprehensive periodontal index

Ю. В. Лахтин

ТӨМЕНГІ БЕЛСЕНДІЛІКТЕГІ АУЫР МЕТАЛЛДАР ТҰЗДАРЫ ӘСЕР ЕТЕТІН ЖАҒДАЙДА ТҰРАТЫН АДАМДАРДАҒЫ ПАРОДОНТИТТІҢ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Ауыр металлдар тұздары әсер ететін аймақтарда тұратын науқастардағы өршіген пародонтит кезіндегі пародонт тіндері жағдайы зерттелген. Қызыл иектегі қабынудың таралу, қызыл иектің қанау, пародонталды қалталардың тереңдік және кешенді пародонталды индекс көрсеткіштері бақылау тобындағыға қарағанда әжептәуір жоғары екені анықталған. Автор ауыр металлдардың пародонт тіндеріне теріс әсері туралы қорытынды жасаған.

Кілт сөздер: пародонт, өршуші пародонтит, ауыр металлдар тұздары, кешенді пародонталды индекс

Состояние тканей и органов ротовой полости тесно связано с функционированием различных систем организма, поэтому формирование стоматологического здоровья происходит одновременно с соматическим. Естественно, что неблагоприятные факторы внешней среды могут оказывать негативное действие и на них. Это существенно влияет на уровень стоматологического здоровья детей и взрослых [1]. Среди неблагоприятных экологических факторов особое место занимают тяжелые металлы (ТМ). Они вызывают развитие врожденных пороков и аномалий, ухудшение слуха у детей, изменения в органах репродуктивной системы, нарушение состояния неспецифической реактивности организма и возникновение других патологических состояний [9, 13]. Как отражение общесоматических изменений под действием солей ТМ происходят изменения и в органах ротовой полости [12].

Большое количество публикаций посвящено изучению влияния на здоровье населения как отдельных ТМ, так и их сочетания с другими поллютантами. Но известно, что между ТМ существуют разные взаимодействия – от потенцирования их эффекта до антагонистических отношений [8]. На это косвенно указывают и результаты экспериментальных исследований – при введении животным смеси ТМ одни из них накапливаются в эмали зубов и альвеолярной кости в избыточных концентрациях, а со стороны других возникает дефицит их аккумуляции в тканях [10, 11]. Поэтому изучение влияния конкретной комбинации ТМ на ткани и органы ротовой полости имеет актуальное значение для практики.

Цель работы – изучение особенностей пародонтального статуса у больных хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП), постоянно проживающих на территориях, загрязненных солями Fe, Zn, Pb, Cu, Mn, Cr.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованы 74 больных ХГП средней степени тяжести (II степени по Н. Ф. Данилевскому, 1994) в возрасте 30-44 лет, среди них женщин – 40, мужчин – 34. Для сравнительной оценки пародонтального статуса всех больных разделили на две группы. В I группу вошли 50 человек, которые постоянно проживали на «загрязненных» территориях – территория «А». Ко II (контрольной) группе относились 24 находившихся под наблюдением из условно «чистых» районов – территория «Б». Всем пациентам проводили комплексное клинико-лабораторное обследование. Пародонтальный статус оценивали по гигиеническому индексу (ГИ) Грина – Вермильона, папиллярно-маргинально-альвеолярному индексу (РМА) в модификации Parma, пробе Шиллера – Писарева, йодному числу Свракова (ЙЧС), индексу кровоточивости десневого сосочка (РВІ) по Saxer и Muhlemann, глубине пародонтальных карманов (ПК), степени подвижности зубов [4]. Комплексный пародонтальный индекс (КПИ) включал в себя все перечисленные параметры. Для уточнения степени тяжести заболевания и оценки выраженности деструкции альвеолярной кости больным делали ортопантомографию, проводили цитологическое исследование содержимого ПК, определяли бактериальную обсемененность эпителия ПК [5], эмиграцию лейкоцитов в полость рта

[10], изучали реакцию абсорбции микроорганизмов (РАМ) эпителиальными клетками слизистой оболочки десны [2].

Статистическую обработку материала проводили по параметрическим критериям (среднее значение – M , ошибка среднего – m), значимость различий – по непараметрическому W -критерию Вилкоксона с использованием пакета статистической программы AtteStat 10.8.4. for MS Excel. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования показали, что у больных ХГП I группы GI соответствовал $4,50 \pm 0,18$ баллам, у пациентов II группы – $4,44 \pm 1,17$ ($p = 0,6$), что соответствовало неудовлетворительному уровню гигиены. Вполне понятно, что на ее уровень влияют не природные факторы, а личностные особенности человека (воспитание, привычки, мотивация, знания, навыки).

Значения индекса РМА были выше в I группе пациентов и соответствовали $76,50 \pm 2,08\%$, во II группе – $67,96 \pm 3,25\%$ ($p = 0,029$). Детальный анализ РМА у больных из районов «А» показал, что у 26% обследованных значение этого показателя равнялось 75%, у 46% пациентов – 76-89% и у 28% больных – 90%. У больных территории «Б» регистрировалось несколько иное соотношение значений РМА. Так, величину индекса до 75% регистрировали у 8,3% обследованных, 76-89% – у 24% больных, а самый высокий показатель 90% – у 41,7%. На первый взгляд, у больных пародонтитом условно «чистых» территорий доминирует самый высокий индекс РМА. Однако на результат его расчета влияет количество зубов, возле которых обследуется десна, а у населения «загрязненных» территорий регистрировали большее число удаленных зубов, в том числе и по поводу пародонтита.

ИЧС является количественным выражением пробы Шиллера-Писарева, показывающей локализацию и распространенность воспаления в десне. У 6% больных условно «загрязненных» территорий воспалительный процесс ограничивался десневыми сосочками, у 50% он распространялся на свободную часть десны и у 44% – на альвеолярную часть. Среди пациентов из «чистых» районов воспаление десневых сосочков регистрировалось у 20,83%, свободной части десны – у 45,83%, альвеолярной десны – у 33,33% населения. Среднее значение ИЧС не имело статистически значимых различий между группами больных ($p = 0,1$) и соответствовало $4,17 \pm 0,25$ баллам в I группе пациентов и $3,42 \pm 0,32$ во II.

Косвенным критерием, отражающим интенсивность воспалительного процесса в десне, является индекс РВИ. У 2% больных территории «А» отмечалась кровоточивость только отдельных сосочков, у 82% кровоточивость была множественная (практически всех десневых сосочков), у 16% находившихся под наблюдением кровоточивость десен была обильной, заполняющей весь межзубной промежуток. Значительно меньше ($p = 0,0003$) признаки кровоточивости отмечались у больных пародонти-

том, проживающих на территории «Б». Отдельные десневые сосочки кровоточили при зондировании у 25% обследованных, у 75% кровоточивость регистрировалась в десне около всех зубов, обильного кровотечения не отмечали ни у одного пациента.

К показателю, характеризующему выраженность деструкции тканей пародонта, относится глубина ПК. Больные территории «А» имели более глубокие карманы ($4,49 \pm 0,07$ мм), чем проживающие ($4,08 \pm 0,09$) на территории «Б» ($p = 0,001$).

Интегральным показателем состояния тканей пародонта, выраженности воспалительно-деструктивного процесса в них является КПИ. Его значения существенно выше у населения «загрязненных» районов ($14,78 \pm 0,28$ баллов), чем «чистых» ($12,54 \pm 0,41$; $p = 8E-05$).

Изучение ортопантограмм выявило особенности скиалогической картины в альвеолярном отростке больных ХГП, проживающих в условиях избыточного содержания солей ТМ. На снимках чаще выявлялись признаки разрефикации кости в виде крупнопетлистого остеопороза, расширения периодонтальной щели в области бифуркаций корней зубов, размытых контуров костных балок и полулунной формы вершин межзубных перегородок. В результате остеопороза оптическая плотность кости была снижена.

Кроме различий по клиническим признакам, у больных ХГП изучаемых территорий наблюдались некоторые отличия и в данных лабораторных исследований.

Цитологическая картина содержимого ПК не имела характерных особенностей. У пациентов всех групп в препаратах клеточный состав был разнообразен, они были представлены гистиогенными и гематогенными элементами. Среди клеток преобладали гематогенные, в основном нейтрофильные лейкоциты. В поле зрения препаратов встречались дегенеративно-измененные лейкоциты, бесструктурные вещества, иногда – единичные эритроциты, в неразрушенных лейкоцитах – фагоцитированные бактерии. Лимфоциты, моноциты и макрофаги встречались в единичных полях зрения. В эпителиальной ткани преобладали клетки промежуточного и камбиального слоя, в них обнаружены цитопатологические признаки: вакуолизация цитоплазмы, цитоплазматические включения, микробная контаминация. Некоторые ядра эпителия были деформированы, подвергались кариорексису и кариолизису, встречались «голаядерные» клетки. Единственное отличие в цитологической картине между группами больных заключались в состоянии нейтрофилов. Если у больных территории «Б» преобладали неразрушенные и дегенеративно-измененные лейкоциты, то у наблюдаемых, проживающих на территории «А», – разрушенные. При бактериоскопии содержимого ПК в препаратах отмечался обильный микробный фон, микрофлора была смешанной: кокковидная, палочковидная, нитевидная и извитая. Кроме микрофлоры, обнаруживалась и протофауна: десневые амёбы во всех препаратах и ротовые трихомонады – в 52% случаев. Это была типичная цитоло-

гическая картина для всех обследуемых пациентов, однако бактериальная обсемененность эпителия ПК у больных территории «А» имела тенденцию к увеличению ($70,20 \pm 2,05\%$ клеток), в отличие от обследованных, проживающих в районах «Б» ($62,75 \pm 3,10\%$ клеток; $p=0,09$).

Эмиграция лейкоцитов в ротовую полость является объективным критерием, отражающим степень выраженности воспаления в десне. У больных ХГП из районов «А» количество лейкоцитов в 1 мкл орального смыва было выше ($409,02 \pm 7,09$), чем у больных территории «Б» ($364,83 \pm 12,12$; $p=0,0008$).

Исследование неспецифической резистентности слизистой оболочки десны по данным РАМ показало, что у больных территории «А» РАМ-положительных клеток было меньше ($60,40 \pm 219\%$), чем у проживающих на территории «Б» ($75,64 \pm 2,81\%$; $p=3E-05$). Это свидетельствует о более низком уровне резистентности слизистой оболочки пациентов из «загрязненной» местности.

Действие ТМ на ткани пародонтального комплекса реализуется через их влияние как на воспалительный компонент патологии, так и на деструктивный. Во-первых, воспаление может усиливаться и поддерживаться вследствие инициации ТМ процессов перекисного окисления липидов и угнетения активности ферментативного звена системы антиоксидантной защиты в тканях десны [7]. Во-вторых, под влиянием ТМ происходит деструкция альвеолярного отростка челюстей [3]. Альвеолярный отросток является составной частью комплекса тканей, образующих пародонт. Именно ему отводится главная роль в оценке степени деструкции тканей, определении тяжести процесса. Основным неорганическим веществом кости являются кристаллы гидроксиапатита (ГАП). Кристаллическая решетка ГАП имеет огромную площадь, на которой в большом количестве адсорбируются ионы металлов. Эти ионы могут занимать вакантные места в кристаллах или даже замещать ионы Ca^{++} в них. В результате таких ионных вставок или замен изменяются физические и химические свойства кристаллитов, что может приводить к снижению прочностных характеристик костной ткани. Вышеизложенные процессы могут инициироваться не только избытком ТМ, но и их дисбалансом. В конечном итоге, костная ткань альвеолярного отростка становится более чувствительной к действию основных факторов риска возникновения пародонтальной патологии и в ней развиваются деструктивные процессы.

ВЫВОДЫ

1. Соли тяжелых металлов оказывают негативное действие на ткани пародонтального комплекса.
2. У больных ХГП, которые постоянно живут в местности с повышенным содержанием солей тяжелых металлов в окружающей среде, пародонтальный статус имеет более высокие значения признаков, характеризующих интенсивность воспаления в пародонте и деструкцию альвеолярного отростка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безвужко Е. В. Комплексна оцінка стоматологічного розвитку дітей, що проживають у регіоні з комбінованим впливом забруднення довкілля та дефіциту фтору і йоду //Довкілля та здоров'я. – 2010. – №1. – С. 45-47.
2. Беленчук Т. А. Клиническая и цитологическая характеристика эпителия СОПР: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – К.; 1985. – С. 24.
3. Куцевляк В. Ф. Макроскопічні і морфометричні зміни в зубоальвеолярних блоках нижньої щелепи щурів при дії комбінації солей важких металів /В. Ф. Куцевляк, Ю. В. //Лакхтін Укр. морф. альманах. – 2010. – №8 (3). – С. 69-71.
4. Куцевляк В. Ф. Індексна оцінка пародонтального статусу /В. Ф. Куцевляк, Ю. В. Лакхтін. – Суми: Мрія, 2002. – С. 80.
5. Лакхтін Ю. В. Бактериальная обсеменённость эпителиальных клеток зубодесневого кармана // Лаб. дело. – 1990. – № 9. – С. 70-72.
6. Лакхтін Ю. В. Определение количества лейкоцитов в оральных смывах //Лаб. дело. – 1990. – №10. – С. 57-59.
7. Лакхтін Ю. В. Развитие оксидативного стресса в десне крыс при избыточном поступлении тяжелых металлов //Московское научное обозрение. – 2012. – №9 (25). – С. 37-40.
8. Микроэлементозы человека (этиология, классификация, органопатология) /А. П. Авцын, А. А. Жаворонков, М. А. Риш, Л. С. Строчкова. – М.: Медицина; 1991. – 496 с.
9. Jackson L. W. The association between heavy metals, endometriosis and uterine myomas among premenopausal women: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002 /L. W. Jackson, M. D. Zullo, J. M. Goldberg //Human Reproduction. – 2008. – V. 23 (3). – P. 679-687.
10. Lakhtin Yu. V. Accumulation of heavy metals alveolar ridge on rats' jaws during excessive inflow of heavy metals //Materiały Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej Konferencji «Teoretyczne i praktyczne innowacje w nauce». – Gdańsk, 2012. – S. 97-98.
11. Lakhtin Y. V. Metabolism of heavy metals in rat's enamel during excessive inflow of heavy metals // Materials digest of the XXX Int. Scien. and Pract. Conf. «Modern medicine and pharmaceuticals: actual problems and prospects of development». – London: IASHE, 2012. – P. 73-74.
12. Prodana M. Aspects of correlation between the surface analysis and heavy metal content in temporary teeth from areas with various pollution levels of Romania /M. Prodana, A. Meghea, G. Stanciu, R. Hristu, I. Demetrescu //Int. Journ. of Environmental Science and Development. – 2010. – V. 1 (1). – P. 47-52.
13. Shargorodsky J. Heavy Metals Exposure and Hearing Loss in US Adolescents /J. Shargorodsky, S. G. Curhan, E. Henderson, R. Eavey, G. C. Curhan //Arch. Otolaryngol. Head. Neck. Surg. – 2011. –V. 137 (12). – P. 1183-1189.

Поступила 20.05.2013 г.