

УДК [616.314.17-008.1:612.017.1](470.1/.2)

ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПАРОДОНТА У ЖИТЕЛЕЙ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА

© 2007 г. Е. В. Ипатова, В. П. Зеновский, *А. Г. Дьячкова

Северный государственный медицинский университет,

* Департамент здравоохранения Архангельской области, г. Архангельск

Экологически неблагоприятные факторы на Европейском Севере способствуют снижению резервных возможностей организма, угнетению специфических защитных реакций, нарастанию степени напряжения механизмов адаптации. Все это приводит к ухудшению как индивидуального, так и популяционного здоровья [13]. «Архангельская область, согласно критериям оценки экологической нагрузки (заболеваемость взрослых и детей, рождаемость, преждевременная смертность), разработанным Министерством экологии и природных ресурсов РФ, соответствует зоне чрезвычайного риска развития экопатологии человека. Значительная часть области подвергается активному техногенному воздействию» [2].

В настоящее время становится очевидным, что ряд экологических факторов (ионизирующее излучение, загрязнение окружающей среды и др.) играет первостепенную роль в развитии неспецифических синдромов, проявляющихся снижением иммунобиологической реактивности.

Полость рта и обитающие в ней микроорганизмы следует рассматривать как специфическую экосистему со сложными и многообразными связями. Активность антибактериальной системы слюны и количество обитающих в ней микроорганизмов находятся в состоянии динамического равновесия: при снижении активности создаются благоприятные условия для избыточного размножения нормальной микрофлоры и появления в полости рта патогенных форм, что незамедлительно приводит к развитию различных патологических процессов [4, 21]. В частности, не вызывает сомнений роль иммунных нарушений в развитии воспалительных заболеваний пародонта [6, 16]. Невосприимчивость организма к инфекциям обусловлена действием множества клеточных и гуморальных факторов защиты. Защитные механизмы на уровне слизистой полости рта препятствуют проникновению различных инфекционных агентов в организм и участвуют в поддержании местного гемостаза. Это достигается благодаря процессам распознавания антигенной чужеродности в иммунной системе слизистых, развитию оральной толерантности и продукции иммуноглобулинов (Ig), которые способны нейтрализовать антиген и разрушить иммунные комплексы [5].

Все вышеизложенное свидетельствует о важности изучения местного иммунитета для понимания течения разнообразных физиологических процессов в полости рта и выяснения возможных механизмов развития патологических изменений в результате действия экологического дискомфорта.

Имеются противоречивые мнения об изменении уровня активности лизоцима в ротовой жидкости. Многими авторами отмечается его снижение уже на ранних стадиях воспаления пародонта. Г. С. Бабаджанян [3] считает, что при хроническом генерализованном гингивите активность лизоцима несколько увеличивается и только впоследствии, при прогрессировании процесса, снижается.

Исследованы местные показатели гуморальной защиты у больных и здоровых лиц с воспалительными заболеваниями пародонта. Показано, что у больных пародонитом снижено содержание IgA и sIgA в ротовой жидкости, тогда как средние показатели активности лизоцима не изменились. Между показателями уровней иммуноглобулинов и активностью лизоцима в ротовой жидкости имеется взаимосвязь, указывающая на компенсацию дефицита иммуноглобулинов в ротовой жидкости усилением поступления лизоцима.

Ключевые слова: пародонтит, иммунитет, иммуноглобулин, лизоцим.

По мнению Т. И. Лемецкой [15], у больных с развивающимися стадиями заболеваний пародонта в большинстве случаев уровень IgA в слюне понижен. Другими исследователями [11, 20, 26, 27] установлено, что при начальных стадиях воспаления в пародонте уровни sIgA и IgA повышены. Некоторыми авторами отмечается отсутствие корреляции между уровнями сывороточного и секреторного иммуноглобулина [15, 17, 25], что может указывать на относительную самостоятельность местной иммунной защиты полости рта.

Материал и методы исследования

Целью исследования явилось изучение уровня активности лизоцима и иммуноглобулинов (IgA и sIgA) в ротовой жидкости у больных хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести. Всего было обследовано 127 больных с воспалительными заболеваниями пародонта, находящихся на амбулаторном лечении, и 16 здоровых лиц.

Активность лизоцима ротовой жидкости определяли нефелометрическим методом (143 исследования) с помощью ФЭК-2 по методу В. Г. Дрофейчука [9]. Содержание иммуноглобулинов определяли в нестимулированной смешанной слюне, сбор которой проводился в течение 10 минут через час после еды с предварительным полосканием полости рта водой. Полученную пробу центрифугировали при 1 500 об./мин в течение 20 минут. Супернатант замораживали и хранили при -20°C до проведения иммунологического анализа (91 исследование). Количественно сывороточный IgA определяли методом радиальной иммунодиффузии в геле по Mancini [12, 18, 24] с использованием диагностических сывороток Нижегородского государственного предприятия по производству бактериальных препаратов (г. Н. Новгород). Для количественного определения секреторного IgA в ротовой жидкости использовали твердофазный метод иммуноанализа и набор sIgA-ИФА-БЕСТ-стрип, полученный на ЗАО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск). Результаты анализа регистрировали фотометрически при длине волны 450 нм. Измерение оптической плотности проводили в один прием во всех использованных лунках планшета в иммуноферментном анализаторе (АИФ-Ц-1С). Концентрацию sIgA в пробах определяли по калибровочному графику [24]. Материал подвергнут статистическому анализу с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследования

Согласно полученным нами данным, средние показатели активности лизоцима ротовой жидкости при воспалительных заболеваниях пародонта и при отсутствии таковых различались незначительно ($p < 0,01$) (табл. 1). Однако и у лиц с клинически здоровым пародонтом уровень активности лизоцима ротовой жидкости ниже, чем у жителей средней полосы [19, 22, 23]. Низкие показатели активности лизоцима, по данным [1, 8, 10, 14], могут свидетельствовать о дисбиотических изменениях в

полости рта у населения Европейского Севера [13].

Таблица 1
Уровень лизоцима в ротовой жидкости у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта

| Уровень лизоцима, % | Здоровый пародонт | Легкая степень тяжести | Средняя степень тяжести |
|---------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| < 50 | 12 (75) | 39 (66,1) | 42 (61,76) |
| > 50 | 4 (25) | 20 (33,9) | 26 (38,24) |
| Всего наблюдений | 16 | 59 | 68 |

Примечание. В скобках % встречаются.

Средние показатели уровня иммуноглобулинов достоверно снижены: при легкой степени тяжести sIgA на 20,52 %, IgA – на 54,55 %, а при средней – на 3,38 и 27,28 % соответственно по сравнению с показателями здоровых людей. При этом наибольший дефицит sIgA и IgA отмечен при легкой степени пародонтита (табл. 2). Очевидно, дефицит sIgA и IgA является одной из причин снижения резистентности тканей полости рта, которое возникает при воспалительных заболеваниях пародонта.

Таблица 2
Уровни sIgA и IgA в ротовой жидкости у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта

| Ig, г/л | Здоровый пародонт | Легкая степень тяжести | Средняя степень тяжести |
|------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| sIgA | 0,3903 \pm 0,03 | 0,3102 \pm 0,02 | 0,3771 \pm 0,02 |
| IgA | 0,11 \pm 0,01 | 0,05 \pm 0,01 | 0,08 \pm 0,01 |
| Всего наблюдений | 16 | 26 | 49 |

Выводы

1. Средние показатели активности лизоцима в ротовой жидкости больных хроническим генерализованным пародонтитом не отличаются от показателей здоровых.

2. У таких больных снижаются уровни IgA и sIgA в ротовой жидкости, причем этот процесс при легкой степени тяжести заболевания более выражен, чем при средней.

3. Между показателями уровней IgA и sIgA и активностью лизоцима в ротовой жидкости имеется взаимосвязь, указывающая на компенсацию дефицита Ig в ней усиливением поступления лизоцима.

4. Наиболее частой причиной снижения реактивности организма являются экологические факторы среды обитания, которые действуют постоянно, оказывая выраженное влияние на иммунную систему, в том числе и на местный иммунитет полости рта [7]. К таким экологическим факторам необходимо отнести прежде всего климатические условия и сезоны года, химическое загрязнение среды, биотические и физические факторы, особенно электромагнитные волны, шумы, облучение.

Список литературы

1. Акопян Г. В. О местных иммунных механизмах поражения зубов и пародонта при периодической болезни / Г. В. Акопян // Стоматология. — 1998. — № 5. — С. 4–7.
2. Банникова Р. В. Исследование актуальных социально-гигиенических проблем здоровья на Севере / Р. В. Банникова, А. М. Вязьмин, А. Л. Санников // Экология человека. — 1997. — № 4. — С. 11–16.
3. Бабаджанян Г. С. Состояние местных защитных факторов полости рта у больных пародонтитом в динамике лечения : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Бабаджанян Г. С. — М., 1983. — 23 с.
4. Барабаш Р. Д. Клеточные и гуморальные механизмы антимикробной защиты ротовой полости / Р. Д. Барабаш, Г. И. Варава, В. Е. Скляр // Стоматология. — 1977. — № 5. — С. 91–98.
5. Беляков И. Н. Иммунная система слизистых / И. Н. Беляков // Иммунология. — 1997. — № 4. — С. 7–12.
6. Боровский Е. В. Роль секреторных иммуноглобулинов в возникновении кариеса зубов (обзор) / Е. В. Боровский, Е. В. Пустовойт // Стоматология. — 1988. — № 6. — С. 75–78.
7. Боровский Е. В. Биология полости рта / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев. — М. : Медицина, 1991. — 304 с.
8. Данилевский Н. Ф. Иммунологическая реактивность и иммунотерапия больных пародонтозом / Н. Ф. Данилевский, А. М. Заверная, Н.А. Зелинская, Н. Н. Ткачук // Стоматология. — 1982. — № 4. — С. 24–27.
9. Дрофейчук В. Г. Определение активности лизоцима нефелометрическим методом / В. Г. Дрофейчук // Лабораторное дело. — 1968. — № 1. — С. 28–30.
10. Елисеева Н. Б. Влияние местного лечения гингивита и пародонита на клинико-иммунологический статус полости рта : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Елисеева Н. Б. — М., 1994. — 14 с.
11. Журавлева П. П. Клинико-рентгенологические и лабораторные данные при различных состояниях пародонта у людей молодого возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Журавлева П. П. — Ленинград, 1988. — 16 с.
12. Земская Е. А. Клинико-иммунологические показатели у больных после комплексного лечения пародонита / Е. А. Земская, С. А. Гаджиев // Стоматология. — 1994. — № 2. — С. 20–22.
13. Котлова О. В. Функциональное состояние тканей пародонта и микробиоценоза полости рта у молодежи Архангельской области : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Котлова О. В. — Архангельск, 2001. — 23 с.
14. Левин М. Я. Иммунологические показатели слюны и крови при воспалительных заболеваниях тканей пародонта / М. Я. Левин, Л. Ю. Орехова, И. Н. Антонова, Б. Н. Софонов // Пародонтология. — 1999. — № 2. — С. 10–13.
15. Лемецкая Т. И. Динамика показателей неспецифических защитных факторов слюны и сыворотки крови больных пародонитом под влиянием местных лечебных воздействий / Т. И. Лемецкая // Стоматология. — 1983. — № 1. — С. 20–22.
16. Леонтьев Р. К. Изучение слюны в стоматологии : методические рекомендации / Р. К. Леонтьев, В. Г. Сунцов. — Омск, 1974. — 16 с.
17. Маринова Е. Б. Общие и местные факторы специфической и неспецифической резистентности у больных пародонитом : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Маринова Е. Б. — М., 1985. — 14 с.
18. Орехова Л. Ю. Роль изменений в системе иммунитета при заболеваниях тканей пародонта / Л. Ю. Орехова, Л. Н. Бубнова, Т. В. Глазанова, Н. Н. Розанов // Пародонтология. — 1997. — № 1. — С. 27–29.
19. Орехова Л. Ю. Особенности местного иммунитета при воспалительных заболеваниях пародонта / Л. Ю. Орехова, М. Я. Левин, Б. Н. Софонов // Пародонтология. — 1997. — № 2. — С. 7–12.
20. Пайпалене П. А. Оценка комплексного лечения гингивита и пародонита по клинико-иммунологическим показателям : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Пайпалене П. А. — М., 1985. — 20 с.
21. Рубин Л. И. Факторы местного иммунитета в полости рта здоровых детей / Л. И. Рубин // Стоматология. — 1980. — № 5. — С. 61–63.
22. Хазанова В. В. Содержание лизоцима в десневых карманах, слюне и сыворотке крови у здоровых людей и больных пародонтозом / В. В. Хазанова, Е. А. Земская, Т. М. Олейникова // Стоматология. — 1978. — № 4. — С. 23–26.
23. Чернохвостова Е. В. Количественное определение сывороточных иммуноглобулинов в специфической и неспецифической патологии человека / Е. В. Чернохвостова // Журнал микробиологии. — 1975. — № 3. — С. 3–10.
24. Чернушенко Е. Ф. Иммунологические исследования в клинике / Е. Ф. Чернушенко, Л. С. Когосова. — Киев : Здоровье, 1978. — 121 с.
25. Шаповалов В. Д. Роль иммунных и сосудистых реакций в патогенезе пародонита : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Шаповалов В. Д. — М., 1995. — 20 с.
26. Lai C. H. Serum IgA and IgG antibodies to treponema vincentii and treponema denticola in adult periodontitis juvenile periodontitis and periodontally healthy subjects / C. H. Lai, M. A. Listgarten, C. J. Evain, P. Duugherty // J. Clin. Periodontol. — 1986. — Vol. 13, N 8. — P. 752–757.
27. Williams G. E. Clinical, microbiological and immunological studies of a family with a high prevalence of early-onset periodontitis / G. E. Williams, U. L. Ebersole et al. // J. Periodontol. — 1984. — Vol. 55, N 3. — P. 159–170.

**THE EUROPEAN NORTH'S INHABITANTS'
INFLAMMATORY PARODONTIUM DISEASES.
PECULIARITIES OF LOCAL IMMUNITY**

E. V. Ipatova, V. P. Zenovsky, *A. G. Dyachkova

*Northern State Medical University, *Healthcare Department of Arkhangelsk Region, Arkhangelsk*

Local factors of humoral protection with patients having inflammatory parodontium diseases and the ones of healthy people have been investigated. The following conclusion has been made: the patients with parodontitis have got reduction of IgA and sIgA content in the mouth fluid, whereas the average level of lysozyme activity is not changed. There is interconnection between the levels of immunoglobulins and lysozyme activity in the mouth fluid, which indicates the compensation of immunoglobulins deficiency in the mouth fluid by intensification of lysozyme production.

Key words: parodontium, immunoglobulins, lysozyme.

Контактная информация:

Ипатова Елена Валентиновна — кандидат медицинских наук, кафедра терапевтической стоматологии Северного государственного медицинского университета, г. Архангельск

Тел. 8-921-240-49-79, ф. 28-60-75; e-mail: ipatov@atknet.ru

Статья поступила 12.04.2006 г.