

Р.И. Сабитова¹,
врач-стоматолог-пародонтолог

М.Ф. Кабирова²,
д.м.н., профессор кафедры
терапевтической стоматологии с курсом
ИДПО

Д.Ф. Шакиров²,
д.м.н., профессор кафедры общей гигиены
с экологией с курсом гигиенических
дисциплин

¹ Республиканская стоматологическая
поликлиника, Уфа

² БашГМУ

Особенности местного иммунитета полости рта при заболеваниях пародонта у работников нефтехимического производства

Резюме. Особенностью функционирования иммунной системы слизистых во многом определяют направление развития патологических процессов в хроническом воспалении. На сегодняшний день первичным в патогенезе хронического иммунологического воспаления является либо локальное нарушение на уровне системы слизистых, либо малые аномалии на системном уровне – вопрос достаточно сложный и до сих пор бурно обсуждаемый как с иммунологических позиций, так и с позиций общей патологии с учетом функционирования других гомеостатических систем организма. Поэтому целью нашего исследования стало изучение изменений иммунологического статуса у больных с хроническим генерализованным пародонтитом и анализ сдвигов иммуноглобулинов ротовой жидкости для выяснения сопряженности и направленности их нарушений. Базой исследования был выбран ЗАО «Опытный завод Нефтехим». В основную группу вошли 373 работника, имеющие заболевание пародонта легкой, средней и тяжелой степени тяжести, для изучения местного иммунитета ротовой жидкости. В группу контроля вошли 112 человек, обратившихся за стоматологической помощью в Республиканскую стоматологическую поликлинику. Обе группы сопоставимы по возрасту и полу. Материалом исследований явилась ротовая жидкость, где изучалась концентрация иммуноглобулинов sIgA, IgA, IgM, IgG, IgE и лизоцима. По результатам исследования иммунологического статуса ротовой полости выявлено, что у всех рабочих с заболеванием пародонта отмечается местный гуморальный иммунодефицит. Было выявлено, что при хроническом генерализованном пародонтите легкой и средней степени тяжести иммунная система рта работает в режиме функционального напряжения, а при тяжелой степени тяжести происходит срыв адаптации.

Ключевые слова: заболевания пародонта, местный иммунитет, иммуноглобулины, нефтехимическое производство, работники

Summary. A feature of the functioning of the mucosal immune system is largely determined by the direction of the development of pathological processes in chronic inflammation. Nowadays, the primary in the pathogenesis of chronic immunological inflammation is either local disturbance at the level of the mucosal system, or small abnormalities at the systemic level—a question that is quite complex and is still vigorously discussed both from the immunological positions and from the positions of the general pathology, taking into account the functioning of other homeostatic organism systems. Therefore, the purpose of our research was to study changes in the immunological status of the intraoral cavity of patients with chronic generalized periodontal diseases and analysis of oral fluid immunoglobulins shifts to determine the conjugation and direction of their disorders. The base of the research was chosen CSC «Experimental Factory Neftehim». The main group consisted of 373 workers who had periodontal disease of mild, moderate and severe severity to study local immunity in oral fluid. The control group consisted of 112 people who applied for dental care to the Republic dental clinic. Both groups were comparable in age and gender. The material of the research was oral fluid, where the concentration of immunoglobulins sIgA, IgA, IgM, IgG, IgE and lysozyme. Results of the research of the immunological status of the oral cavity revealed that all workers with periodontal disease have local humoral immunodeficiency. It was revealed that in the case of chronic generalized periodontitis of mild and moderate severity, the immune system of the oral cavity operates in the functional stress mode, and with severe severity, the adaptation fails.

Key words: periodontal diseases, local immunity, immunoglobulins, petrochemical production, workers

Клиническими и экспериментальными исследованиями доказано, что ведущей ролью в развитии иммунного ответа является активация системы цитокинов типа Th2, а продуцируемые Th2 интерлейкины, такие как IL-4, IL-5, IL-9, IL-13, в свою очередь усиливают образование иммуноглобулина E (IgE) [1]. Это функциональное

звено иммунитета ведет к иммунному воспалению, деструкции тканей с одновременным вовлечением эффекторных клеток иммунной системы. Вместе с тем, несмотря на обилие данных, касающихся вопросов воспаления тканей пародонта, в научном мире до сих пор нет единого мнения о направленности, взаимной

детерминированности и глубине иммунных нарушений при пародонтите. В то же время большинство исследователей характеризуют состояние иммунной системы при вышеуказанной патологической ситуации как вторичный иммунодефицит. По определению В.С. Ширинского, вторичный иммунодефицит представляет собой клинико-иммунологический синдром, основу которого составляют количественные и функциональные нарушения различных популяций и субпопуляций клеток моноцитарно-макрофагальной системы, неспецифических факторов защиты, ассоциированных с развитием аутоиммунных, аллергических, инфекционных и опухолевых заболеваний [2]. Несомненно, что состояние местных барьеров определяется уровнем пролиферации и дифференцировки иммунокомпетентных клеток в центральных органах иммуногенеза [3]. Не подлежит сомнению и тот факт, что особенности функционирования иммунной системы слизистых (ИСС) во многом определяет направление развития патологических процессов в хроническом иммунологическом воспалении (ХИВ). Является ли первичным в патогенезе ХИВ локальное нарушение на уровне ИСС либо малые аномалии на системном уровне, — вопрос достаточно сложный и до сих пор бурно обсуждаемый как с иммунологических позиций, так и с позиций общей патологии с учетом функционирования других гомеостатических систем организма [4, 5].

Цель — изучение изменений иммунологического статуса внутриротовой полости у больных с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) и анализ сдвигов иммуноглобулинов ротовой жидкости для выяснения сопряженности и направленности их нарушений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Базой исследования был выбран ЗАО «Опытный завод Нефтехим», являющийся крупнейшим производственным комплексом современной нефтехимической промышленности как в России, так и в Республике Башкортостан. Объектом исследований явились 373 работника производства (239 мужчин и 134 женщины) с заболеваниями пародонта и пациенты Республиканской стоматологической поликлиники, которых поделили на группы:

- I — ХГП легкой степени — 27 человек;
- II — ХГП средней степени — 191 человек;
- III — ХГП тяжелой степени — 155 человек;
- IV — контроль — все 112 пациентов поликлиники.

Материалом исследований явилась ротовая жидкость, где изучалась концентрация иммуноглобулинов sIgA, IgA, IgM, IgG, IgE и лизоцима. Группы I—III и IV были сопоставимы по возрасту ($F=2,355$; $p=0,092$) и полу ($\chi^2=2,133$; $p=0,334$).

Количественное определение иммуноглобулинов в ротовой жидкости производили автоматическим иммунотурбидиметрическим методом в иммунохимическом анализаторе белков «Turbox Plus» (Orion Diagnostica, Финляндия). В качестве

иммунологических реагентов использовали наборы по определению иммуноглобулинов той же фирмы. Уровень sIgA и лизоцима изучали методом ИФА-диагностики на анализаторе «Stat-Fax 2100» (США). Реагент: «Анти-Лизоцим 96» (Orgentec Diagnostika, Германия).

Количественные данные представлены в зависимости от характера распределения переменных в виде медианы и квартилей $Q_1—Q_3$. Силу и направленность связи признаков оценивали по γ -критерию корреляционной зависимости Спирмена. Критический уровень значимости p при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

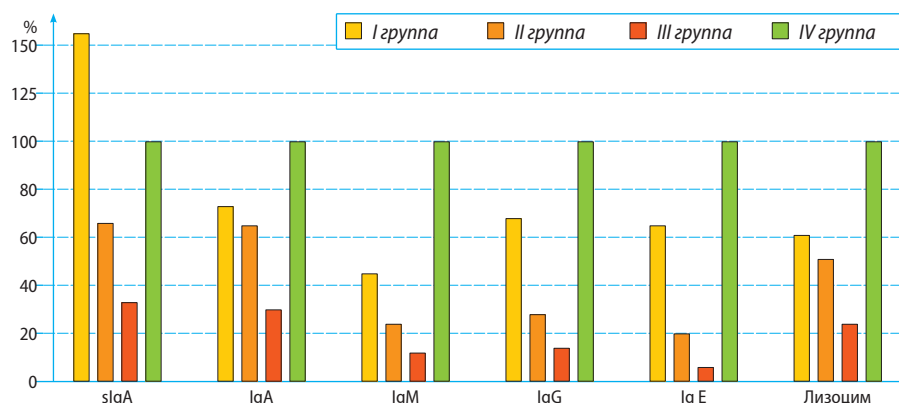
Результаты исследования концентрации иммуноглобулинов sIgA, IgA, IgM, IgG, IgE и лизоцима в ротовой жидкости больных ХГП как легкой, так и средней и тяжелой степени тяжести показывают их неоднозначное изменение (см. таблицу). Как видно, содержание sIgA в группе больных ХГП легкой степени превышает исходное значение в 1,5 раза, в то время как у больных со средней степенью тяжести заболевания, напротив, определяется снижение его уровня в 1,5 раза по сравнению с контрольной группой. А у больных с тяжелой степенью выявляется более активное угнетение местного иммунитета — в 3 раза ниже, чем в контроле (см. рисунок).

Неоднозначное изменение концентрации sIgA в ротовой жидкости можно объяснить тем, что он является преобладающим иммуноглобулином в секретах слизистых оболочек, включая и ротовую жидкость; выполняет эффекторную функцию, состоящую в агрегации микробов и сорбции этих агрегатов на поверхности эпителиальных клеток с одновременным угнетением размножения микробов, чему способствует в большей степени и лизоцим. Некоторое преобладание IgA и IgG

Концентрация иммуноглобулинов ротовой жидкости (медиана/интерквартильный $Q_1—Q_3$ -размах)

Иммуноглобулин	Группа			
	I	II	III	IV
sIgA, нг/л	$\frac{202,1}{177,7-211,1}$	$\frac{94,0}{77,0-124,0}$	$\frac{47,1}{31,4-76,7}$	$\frac{142,4}{74,2-188,3}$
IgA, мг/л	$\frac{44,5}{34,5-54,8}$	$\frac{39,3}{22,7-52,1}$	$\frac{18,4}{13,3-23,5}$	$\frac{60,8}{45,1-90,6}$
IgM, мг/л	$\frac{1,5}{0,8-2,8}$	$\frac{0,8}{0,7-1,5}$	$\frac{0,4}{0,2-0,9}$	$\frac{3,3}{2,2-4,1}$
IgG, мг/л	$\frac{7,5}{4,8-9,2}$	$\frac{3,1}{2,2-3,9}$	$\frac{1,5}{0,6-3,2}$	$\frac{11,0}{8,9-21,4}$
IgE, мг/л	$\frac{1,1}{0,4-1,2}$	$\frac{0,4}{0,2-0,8}$	$\frac{0,1}{0,08-0,12}$	$\frac{1,7}{0,9-3,4}$
Лизоцим, мг/л	$\frac{1,11}{0,75-1,33}$	$\frac{0,93}{0,66-3,22}$	$\frac{0,44}{0,25-1,12}$	$\frac{1,82}{1,21-2,26}$

Примечание. Различия между показателями I—III и IV группы достоверны ($p<0,01$).



Изменение показателей местного иммунитета ротовой жидкости больных ХГП (доля в процентах от контроля)

у больных I группы по сравнению с другими иммунологическими показателями (IgM, IgE), хотя они и статистически значимо были ниже исходных параметров, можно объяснить тем, что данные иммуноглобулины более активно принимают участие в первичной реакции на наличие острой фазы воспаления. Дальнейшее изучение динамики изменений иммунологических показателей ротовой жидкости, характеризующих местный иммунитет внутриротовой полости, показывает их снижение, что весьма значимо проявляется у больных II группы и довольно ярко и выражено отмечается в III группе. Установленный факт указывает на наличие местного иммунодефицита в ротовой жидкости больных II группы и наиболее выраженным проявлением иммунодефицита у больных III группы.

Таким образом, у больных ХГП в целом отмечается местный гуморальный иммунодефицит.

По результатам корреляционного анализа в I группе выявлены умеренные связи внутри блока секреторных

иммунологических показателей ротовой жидкости. Значения коэффициентов парной корреляции варьировали от 0,28 до 0,62, что характерно для умеренной силы корреляции.

Оценивая структуру корреляционной сети во II группе, нами было выявлено, что она имеет гораздо более сложное строение в сравнении с группой контрольных лиц. Корреляционные взаимодействия в этой группе больных характеризуются усилением корреляции между блоками местного иммунитета.

Наиболее сложная по структуре корреляционная сеть была построена в III группе. Число корреляционных зависимостей между показателями местного иммунитета было максимальным в сравнении со средней и легкой степенью тяжести.

Таким образом, на основании полученных данных приходим к выводу о том, что значимая роль показателей ИСС в поддержании гомеостаза при ХГП подтверждается результатами математико-статистического анализа. Следовательно, при ХГП легкой и средней степени тяжести иммунная система полости рта работает в режиме функционального напряжения, а при тяжелой происходит срыв адаптации. Доказательством данного факта являются результаты корреляционного анализа, при котором выявлено усиление внутрисистемных взаимодействий защитных факторов при ХГП легкой и средней степени тяжести, а при локализации в полости рта ХГП тяжелой степени связи между факторами разобщаются.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Григорович Э.Ш., Поморгайло Е.Г., Хомутова Е.Ю., Степанов С.С. Клинические варианты хронического генерализованного пародонтита, генетический полиморфизм и системная продукция воспалительных цитокинов. — *Стоматология*. — 2015; 5: 11—6.
2. Ширинский В.С., Старостина И.М., Сенникова Ю.А., Малышева О.А. Проблемы диагностики и классификация вторичных иммунодефицитов. — *Аллергология и иммунология*. — 2002; 1 (10): 62—71.
3. Орехова Л.Ю., Осипова М.В. Роль врача-пародонтолога в диагностике общесоматической патологии. — *Пародонтология*. — 2010; 4 (57): 20—5.
4. Сабитова Р.И., Галиуллина Э.Ф., Буляков Р.Т., Шакиров Д.Ф. Состояние полости рта и информативно-критериальные маркеры ротовой жидкости для выявления

патологии пародонта у рабочих нефтехимического производства и резинотехнической промышленности. — Сб. науч. статей научно-практ. конф. «Зубаировские чтения: новое в коагулологии. Медицинская биохимия: достижения и перспективы». — Казань, 2015. — С. 95—101.

5. Сабитова Р.И., Кравец Е.Д., Галиуллина Э.Ф., Шакиров Д.Ф., Камилов Ф.Х., Буляков Р.Т., Самсонов В.М., Еникеев Д.А. Оценка состояния неспецифической защиты организма рабочих при воздействии токсических факторов производства химии и нефтехимии. — *Казанский медицинский журнал*. — 2016; 5 (97): 784—92.

Евразийская неделя стоматологии

Крупнейший форум России для управляющих клиниками,
главных врачей и практикующих стоматологов!

Dentalweek 2018

11-12 февраля 2018 года
Москва, конференц-зал отеля Palmira

2+1

2 дня насыщенной
программы + 1
закрывающая вечеринка

19+

Отечественных и
зарубежных спикеров –
лидеров стоматологии

400+

Участников со всей
России и стран СНГ

Миссия Dentalweek 2018:

- Обмен опытом с зарубежными практиками
- Презентация новых инновационных методик и материалов
- Мотивация молодых специалистов
- Повышение качества стоматологических услуг в России

Регистрация участников на сайте: www.dentalweek.ru
или по телефону +7 (495) 162-21-69

Внимание! Количество мест ограничено.

Будьте в центре событий
ключевого форума России для стоматологов!