Since 2016

ISSN 2618-8783

Вестник "Биомедицина и социология"

<http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2618-8783>

2018, том 3 [3]

<http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2618-8783-2018-3-3-8-11>

РОЛЬ ЦИТОКИНОВ В РАЗВИТИИ КАРИЕСА ЗУБОВ

Гилязева В.В.

*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. В исследовании представлено обоснование и результаты изучения клеточного звена местного иммунитета рта при кариесе зубов по уровню IL-8 и IL-10 в смешанной слюне. Выявлены корреляционные связи и даны их характеристики при различных формах кариеса зубов у подростков. В результате исследования установлено, что цитокиновый профиль в смешанной слюне при суб- и декомпенсированной формах характеризуется дисбалансом, существенным и стабильным – при декомпенсированной форме: обратные сильные корреляционные связи с уровнем IL-10, и прямые сильные корреляционные связи с IL-8. Полученные результаты могут служить обоснованием разработки врачебной тактики при суб- и декомпенсированной формах кариеса зубов с коррекцией уровня местного иммунитета рта.

Ключевые слова: цитокины, местный иммунитет, кариес, слюна, корреляционные связи, комплексное лечение.

Кариес зубов является одним из распространенных стоматологических заболеваний, наряду с болезнями пародонта, поражающим население всех возрастных групп [3,8]. С точки зрения учения о болезни генез данного деструктивного процесса можно охарактеризовать как инфекционный, т.к. известно, что этиология заболевания – микробная, а механизм возникновения и развития – многофакторный [3,11]. Участие и ведущая роль микроорганизмов в генезе кариеса подтверждены неоднократно в экспериментальных исследованиях различных авторов и в различные периоды. Развитие патологического процесса, особенности его течения, прогноз во многом обусловлены состоянием твердых тканей зубов. Их первичная минерализация является определяющим фактором формирования резистентности. Вместе с тем, достижение состояния, обеспечивающего достаточный сливарный уровень минерализирующих компонентов в условиях, когда созревание и формирование твердых тканей уже завершено продолжают оставаться актуальным. Достижение сливарного «благополучия», оказывающего влияние на резистентность твердых тканей зубов, в немалой степени зависит от микроэкологии рта, «поведения» кариесогенного микробного комменсала [1, 3, 4, 8, 11]. Известно, что на формирование микроэкологической модели макроорганизма оказывают влияние как генотипические особенности, так и особенности средовых факторов [1, 3, 5, 11]. Одним из таких факторов, способствующих сохранению микроэкологического гомеостаза, является местный иммунитет рта, представленный гуморальным и клеточным звеньями. Представления о гуморальном звене специфического и неспецифического иммунитета к настоящему времени можно считать сложившимися. В результате многочисленных исследований кариесрезистентность твердых

тканей обосновано связывают с уровнем специфических антител секреторного типа (sIg A) и лизоцимом в смешанной слюне [3]. Изучение клеточного звена неспецифического местного иммунитета рта некоторое время сопровождалось получением сложно интерпретируемых результатов, нередко, противоречивых, что являлось аргументом для объявления подобных исследований недостаточно информативными. Имеющийся на сегодняшний день уровень лабораторных возможностей позволяет расширять современные представления об участии клеточного звена местного иммунитета в возникновении и развитии различных патологических процессов, в том числе и деструктивного характера, что находит отражение в соответствующих исследованиях [1, 2, 3, 4, 6, 10]. Нельзя не отметить, что все большее внимание привлекает система формирования и регуляции защитных реакций с участием цитокинов. Эти иммунорегуляторные пептиды регулируют некоторые физиологические функции организма, защитные реакции при внедрении патогена, восстановление поврежденных патологическим процессом тканей, ограничение патологического процесса и очага деструкции, участвуют в регуляции элиминации патогена, снижении проявления его патогенности [1, 6, 7]. Причем, цитокины регулируют, в первую очередь, развитие местных защитных реакций, а их синтез начинается при проникновении патогена в ткани и развитии патологического процесса, при нарушении целостности тканей [6, 7]. Согласно накопленным к настоящему времени данным определение цитокинового статуса отражает интенсивность альтеративно-деструктивных и регенераторно-восстановительных процессов, развитие и прогрессирование заболевания. [1, 6, 7].

Это послужило основанием для изучения роли цитокинов слюны в развитии кариеса зубов. Материалом для исследования служила смешанная слюна 153 пациентов с различными формами кариеса 14-17 лет, собранная и подготовленная по стандартным методикам для определения уровня IL-8, IL-10 посредством иммуноферментного анализа (ИФА), (тест-системы ООО «Цитокин», г. Санкт-Петербург). Данные результатов исследования показали, что изучаемые показатели характеризовали состояние клеточного звена местного иммунитета рта при компенсированной, субкомпенсированной, декомпенсированной формах кариеса зубов. У пациентов контрольной группы интактное состояние твердых тканей зубов сопровождалось отсутствием фоновой соматической, а также стоматологической патологии. Показатели уровня изучаемых цитокинов в смешанной слюне пациентов данной группы соответствовали числовому диапазону условной нормы, обусловленному отсутствием стоматологической и соматической патологии. Такой уровень данных факторов местного иммунитета рта опосредует достаточно постоянный контроллинг динамики внутривидового соотношения микробного комменсала, в том числе, контактирующего с эмалью, управление и снижение проявлений патогенности его представителей. Это, в свою очередь, способствует улучшению основных характеристик стоматологического статуса (гигиенического статуса, резистентности эмали и т.д.). Достижение оптимального уровня местного иммунитета формируется также при участии IL-10. Такое участие проявляется, как известно, свойством ограничения развития деструктивного процесса, а дефицит этого иммунорегуляторного цитокина свидетельствует об угнетении региональной резистентности [1, 7].

Значение показателя IL-8 в смешанной слюне пациентов с компенсированной формой кариеса зубов было достоверно выше по сравнению со значением в контрольной группе

($p \leq 0,001$). Прямая корреляционная связь в этой группе с уровнем IL-8 характеризовалась средней силой: $r=0,32$. Это может служить признаком незавершенности длительного деструктивного процесса, что сопровождается уровневм выявлением цитокина в слюне. Значение показателя IL-10 в смешанной слюне пациентов данной группы было достоверно ниже по сравнению с таковой контрольной группы ($p \leq 0,001$). Обратная корреляционная связь в группе с уровнем IL-10 характеризовалась слабой силой: $r=-0,24$, что представляется логичным, если учитывать особенности развития этой формы кариеса и нижний предел уровня средней силы прямой корреляционной связи с IL-8.

При изучении зависимости между течением кариеса зубов и уровнем IL-8 в смешанной слюне больных группы субкомпенсированной формы были выявлены прямые сильные корреляционные связи средней силы: $r=0,67$. Выявлены сильные обратные корреляционные связи с уровнем IL-10 в смешанной слюне: $r=-0,73$. Это свидетельствует о том, что течение кариеса зубов, обусловленное средним риском, как деструктивного процесса с участием кариесогенного микробного комменсала, характеризуется угнетением состояния местного иммунитета полости рта со снижением концентрации IL-10 и повышением концентрации IL-8 в смешанной слюне.

В группе больных с декомпенсированной формой кариеса были выявлены сильные обратные корреляционные связи с уровнем IL-10: $r=-0,76$ и прямая сильная корреляционная связь с IL-8: $r=0,75$. Логично предположить, что это обусловлено высокой активностью процесса, как быстротекущей формы, со всеми признаками интенсивного поражения. Формирование данных признаков характеризуется повышением IL-8, сопровождающего антигенную активность микробного кариесогенного ассоциативного комменсала и продуктов деструкции (распада органической матрицы и неорганического вещества эмали, дентина), а также результатом снижения уровня IL-10, недостаточного для ограничения патологического деструктивного процесса.

В результате проведенного исследования установлено, что у больных кариесом зубов цитокиновый профиль в смешанной слюне характеризуется дисбалансом, существенно выраженным при повышении риска и заключающемся в снижении уровня IL-10 и повышении уровня IL-8 в смешанной слюне. У больных с суб- и декомпенсированной формами выявлены сильные корреляционные связи течения патологического процесса и состояния местного иммунитета рта, наиболее выраженные при декомпенсированной форме: обратные сильные корреляционные связи с уровнем IL-10 и прямые сильные корреляционные связи с IL-8. Дисбаланс факторов местного иммунитета рта в данной группе носит существенный и стабильный характер. Состояние местного иммунитета рта пациентов с компенсированной формой кариеса зубов характеризуется менее выраженным дисбалансом факторов местного иммунитета и слабой корреляционной связью с уровнем IL-10, средней силы корреляционной связью с уровнем IL-8.

Результаты исследования позволяют рассматривать клеточное звено местного иммунитета рта, в частности уровень цитокинов IL-10, IL-8, как патогенетически значимую категорию, обуславливающую врачебную тактику при субкомпенсированной и декомпенсированной формах кариеса зубов с коррекцией уровня местного иммунитета рта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аллергология и иммунология. Национальное руководство / гл. ред. акад. РАН и РАМН Р.М. Хаитов, проф. Н.И. Ильина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 656 с.
2. Алтынбаева, Е.И. Маркеры повреждения клеток, цитокины и конечные стабильные метаболиты оксида азота в слюне у курящих пациентов при ранних стадиях хронической обструктивной болезни легких / Е.И. Алтынбаева, С.Н. Теплова // Цитокины и воспаление. – 2011. – Т. 10. № 4. – С. 37– 41.
3. Гилязева, В.В. Иммунологические аспекты кариеса зубов. Обзор В.В. Гилязева // Клиническая стоматология. – 2010. – N 4. – С. 76-79.
4. Гилязева, В.В. Современные аспекты донозологической диагностики кариеса зубов / В.В. Гилязева // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5.
5. Давыдов, Б.Н. Особенности иммунного статуса у школьников с кариесом зубов / Б.Н. Давыдов, Н.С. Крылова // Клиническая стоматология. – 2012. – № 4. – С. 60-62.
6. Железникова, Г.Ф. Цитокины как предикторы течения и исхода инфекций / Г.Ф. Железникова // Цитокины и воспаление. – 2009. – Т. 8, № 1. – С. 10-17.
7. Земсков, А.М. Руководство по клинической иммунологии для практических врачей / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев, С.С. Решетников, Х.М. Галимзянов, В.А. Земскова. – Тверь:Триада-Х, 2011. – 288 с.
8. Окушко, В.Р. Проблема кариеса в координатах биологии человека и экономики / В.Р. Окушко // Клиническая стоматология. – 2012. – № 3 (63). – С. 30-36.
9. Хаитов, Р.М. Руководство по клинической иммунологии / Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин, А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 352 с.
10. Чижевский, И.В. Клеточная система иммунитета у детей с множественным кариесом зубов / И.В. Чижевский // Современная стоматология. – 2002. – № 4. – С. 46-47
11. Allais, G. Кариес – биологические факторы. Часть1.1 / G. Allais // Новое в стоматологии. – 2008. – № 2. – С.14-27.

THE ROLE OF CYTOKINES IN THE DEVELOPMENT OF DENTAL CARIES

Gilyazeva V.V.

The Ulianov Chuvash state university, Cheboksary, Russian Federation

Annotation. The study presents the rationale and results of a study of the cellular level of local immunity of the mouth with dental caries in terms of the level of IL-8 and IL-10 in mixed saliva. Correlations were revealed and their characteristics were given for various forms of dental caries in adolescents. As a result of the study, it was established that the cytokine profile in mixed saliva with sub- and decompensated forms is characterized by an imbalance, significant and stable - with the decompensated form: inverse correlations with the level of IL-10, and direct correlations with IL-8. The obtained results can serve as a justification for the development of medical tactics for sub-and decompensated forms of dental caries with the correction of the level of local immunity of the mouth.

Key words: cytokines, local immunity, caries, saliva, correlations, complex treatment.