



УДК 616.314.9: 612.017

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО СЕГМЕНТА В ОБЛАСТИ ВРЕМЕННЫХ МОЛЯРОВ В ПЕРИОД ИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ СМЕНЫ

Украинская
медицинская
стоматологическая
академия, г.Полтава

П.И.Ткаченко,
И.П.Кайдашев,
А.М.Гоголь

Несмотря на значительные успехи клинической лабораторной диагностики, проблема оценки иммунного статуса организма при стоматологических заболеваниях остается чрезвычайно актуальной. Совместно с клиническими иммунологами постоянно осуществляются поиск и разработка информативных и доступных способов оценки местных защитных реакций [1,2]. Развитие представлений о нарушении иммунных механизмов в патогенезе заболеваний создает предпосылки для повышения эффективности профилактических и лечебных мероприятий в стоматологии.

Ротовая полость, органы и ткани, непосредственно прилежащие к ней, имеют относительно автономную систему поддержания иммунного гомеостаза. Это обусловлено своеобразием сложившегося микробиоценоза полости рта, выраженной антигенной нагрузкой на слизистую оболочку и наличием значительного количества рефлексогенных зон [3,4,5].

Зубочелюстной аппарат как функциональная система во время онтогенеза проходит несколько этапов развития, каждый из которых имеет свои особенности. А.А.Колесов и соавт.(1986) высказывают предположение о том, что в области моляров в связи с формированием и прорезыванием постоянных зубов, а также рассасыванием корней временных зубов и окружающей костной ткани временно возникает область сниженной резистентности зубочелюстного сегмента. Сложившаяся ситуация может служить предпосылкой развития одонтогенного воспаления челюстных костей при осложненном кариесе [6].

Как показывает анализ литературных данных, при исследовании иммунологических параметров наблюдаются существенные индивидуальные различия значений, которые обусловлены особенностями функционирования иммунной системы [7]. При изучении иммунитета у детей с различной интенсивностью кариеса выявлено исчезновение одних и возникновение других сочетаний между иммунологическими параметрами [8]. Ав-

торы установили, что описание иммунного статуса посредством установления взаимосвязей между его составляющими может стать более надежным критерием оценки состояния иммунной системы по сравнению со средними значениями отдельных показателей.

Внедрение в повседневную практику современных способов фенотипирования популяций лимфоцитов создает возможность качественно иного уровня оценки иммунокомпетентных клеток в различных биологических средах [9,10]. Наиболее целесообразным представляется изучение лимфоидных клеток, полученных из области непосредственной локализации патологического процесса.

Цель нашего исследования - изучение клинико-иммунологического состояния зубочелюстного сегмента в области временных моляров во время их физиологической смены.

Материалы и методы

Нами проведено обследование и лечение 10 детей в возрасте от 8 до 11 лет (девочек – 8, мальчиков - 2), которые обратились за помощью по поводу физиологической смены моляров. Во всех случаях зубы располагались на нижней челюсти и удалялись под аппликационной анестезией. Для обследования были отобраны дети со сходным анамнезом, без сопутствующей соматической патологии и явлений гиперплазии лимфоидной ткани подчелюстных и регионарных лимфатических узлов.

При изучении стоматологического статуса у пациентов определяли индексы гигиены полости рта – индекс Федорова-Володкиной, индекс Грина-Вермиллиона (Greene J., Vermillion J., 1969), показатель интенсивности кариеса (индекс кп+КПУ), проводили качественную оценку пробы Шиллера-Писарева.

Материалом для иммунологических исследований служила кровь из раневой поверхности после удаления зуба, которую забирали с помощью микропипетки в объеме до 500 мкл в пробирку с гепарином (из расчета 25 ЕД на 1 мл крови). Проводили оценку клеточного звена иммунитета на основании данных определения содержания по-

пуляций лимфоцитов с фенотипом CD 3+, CD 4+, CD 8+, CD 16+, CD 20+ с использованием моноклональных антител (производство ООО «Сорбент», г.Москва) методом проточной цитофлюорометрии. Вторые антитела имели FITC-метку («CALTAG Laboratories», Buringame, США). Анализ проводился на лазерном цитометре «COULTER EPICS XL-МC».

Для статистической обработки полученных иммунологических показателей помимо определения средних величин проводился корреляционный анализ с вычислением коэффициента ранговой корреляции Спирмена [11]. В статистический анализ включили данные стоматологического статуса и возраст пациента.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакета программ «StatSoft STATISTICA 6.0» («ALEXSOFT»).

Результаты и их обсуждение

Все обследованные дети при обращении предъявляли жалобы на подвижность зуба и, как следствие этого, чувство дискомфорта при приеме пищи. При осмотре полости рта причинные зубы имели интактную, неизмененную в цвете коронку, подвижность II-III степени. Десна в обла-

сти зубов бледно-розового цвета, без видимых патологических изменений, при пальпации безболезненная. Проба Шиллера-Писарева отрицательная. У 20% пациентов отмечалось прорезывание щечных бугров постоянных премоляров без явлений эруптивного гингивита.

Средние показатели гигиенического индекса Грина-Вермиллиона составили $1,37 \pm 0,19$ ($M \pm \delta$) баллов, индекса Федорова-Володкиной – $1,92 \pm 0,25$ баллов. Показатель индекса интенсивности кариеса соответствовал $1,4 \pm 0,84$.

В иммунограмме крови раневой поверхности после удаления зубов по поводу их физиологической смены определено следующее процентное соотношение основных субпопуляций лимфоцитов ($M \pm \delta$): CD 3+ - $55,8 \pm 16,56$; CD 4+ - $30,7 \pm 11,45$; CD 8+ - $18,6 \pm 6,88$; CD 16+ - $10,1 \pm 7,53$; CD 20+ - $8,5 \pm 2,63$. Показатель иммунорегуляторного индекса (CD 4+/CD 8+) соответствовал $1,72 \pm 0,63$.

В таблице 1 представлены выявленные корреляционные связи анализируемых признаков с достоверной вероятностью ($p < 0,05$).

Таблица 1

Результаты корреляционного анализа клиничко-иммунологических показателей

Корреляционные связи между показателями	Коэффициент Спирмена R	p
Лимфоциты CD 3+ и CD 4+	0,790277	0,006514
Лимфоциты CD 20+ и GI Федорова-Володкиной	-0,743126	0,013782
Лимфоциты CD 20+ и GI Грина-Вермиллиона	-0,682606	0,029624
GI Федорова-Володкиной и Грина-Вермиллиона	0,926050	0,000120

Между показателями лимфоцитов с маркерами CD 3+ и CD 4+ существует прямая положительная корреляционная связь, которая может свидетельствовать о том, что из общей популяции незрелых Т-клеток большая часть лимфоцитов дифференцируется в Т-хелперы/индукторы, которые обеспечивают адекватный иммунный ответ в случае возникновения воспалительного процесса инфекционного генеза.

Взаимосвязь между показателями GI Федорова-Володкиной, Грина-Вермиллиона и количеством В-лимфоцитов (CD 20+) имеет обратное корреляционное отношение. Это можно объяснить тем, что рост показателей гигиенических индексов свидетельствует об увеличении количества зубных отложений и, соответственно, усилении антигенной нагрузки на околозубные ткани. Ответной реакцией системы местного иммунитета на такой раздражитель является напряжение функ-

ционирования В-клеточного звена иммунитета. Из микроциркуляторного русла В-лимфоциты мигрируют в эффекторные участки слизистой оболочки полости рта с последующей дифференциацией в плазмциты, что сопровождается усилением уровня антителообразования [12].

Корреляционный анализ выявил положительную взаимосвязь между показателями гигиенического индекса Федорова-Володкиной и Грина-Вермиллиона. Учитывая то, что при оценке индекса Грина-Вермиллиона определяется наличие зубного налета и в области моляров, качество гигиенической чистки зубов у детей данного возраста одинаково как в области фронтальных зубов, так и в области жевательных зубов. Определение индекса Федорова-Володкиной достаточно информативно для оценки гигиенического состояния полости рта у детей в возрасте 8-11 лет.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

Для оценки значимости полученных результатов показателей иммунитета при выполнении дальнейших исследований проведен их сравнительный анализ с опубликованными данными однородных параметров других биологических сред организма человека. В таблице 2 наведены пока-

затели клеточного иммунитета периферической венозной крови детей в возрасте от 7 до 17 лет [13], крови пародонта у лиц 18-19 лет со здоровым пародонтом [14] и крови, полученной из раневой поверхности после удаления временных моляров в ходе нашего исследования.

Таблица 2

Сравнительная характеристика показателей клеточного иммунитета периферической крови

CD-маркеры лимфоцитов	Показатели клеточного иммунитета		
	периферической венозной крови в возрасте от 7 до 17 лет, % (Тотолян А.А. и соавт., 2002)	крови пародонта в возрасте 18-19 лет (M±m), % (Максимовский Ю.М. и соавт., 2003)	крови из раневой поверхности после удаления временного зуба (M±δ), %
CD 3+	63-69	71,3±1,2	55,8±16,56
CD 4+	39-47	44,3±0,99	30,7±11,45
CD 8+	23-29	27,1±0,78	18,6±6,88
CD 4+/ CD 8+	1,4-2,0	1,63±0,21	1,72±0,63
CD 16+	3-20*	13,6±1,5	10,1±7,53
CD 20+	10-14	7,55±0,69**	8,5±2,63

* - показатель нормы для взрослых

** - показатель определен относительно CD 19+

При сравнении полученных показателей с параметрами периферической венозной крови наблюдается уменьшение процентного содержания клеток по всем субпопуляциям лимфоцитов. Данное обстоятельство объясняется тем, что сравниваемые показатели получены у детей разного возраста. На основании этого предполагаем, что у обследованного нами контингента детей иммунная система находится на этапе формирования. Одновременно нельзя не учитывать и тот факт, что периферическая венозная кровь и кровь раневой поверхности после удаления зуба являются разными связующими звеньями функционально единой системы.

Среди анализируемых параметров исключение составляет показатель иммунорегуляторного индекса (ИРИ), который находится в пределах границ нормы периферической венозной крови и свидетельствует о достаточном иммунологическом потенциале зубочелюстного сегмента.

Такие же закономерности прослеживаются и при сравнении полученных результатов с показателями крови пародонта относительно CD 3+, CD 4+ и CD 8+ лимфоцитов. Показатели CD 20+ лимфоцитов практически не отличаются.

Наиболее существенное отличие в группах сравнения имеют показатели CD 16+ лимфоцитов. В крови раневой поверхности после удаления зуба значительно меньший показатель содержания ЕК-клеток. Участие киллерных клеток в процессе физиологической резорбции корней временных зубов требует детальной оценки, так как активность

ЕК-клеток зависит от вида клеток-мишеней и других обстоятельств [15].

Несмотря на отличие содержания основных иммунорегуляторных клеток, показатели ИРИ крови пародонта и крови раневой поверхности после удаления зуба практически не отличаются.

Оценивая данные проведенного сравнительного анализа, необходимо учитывать вероятность отличия показателей, связанных не только с разным происхождением биологических сред, но и с различием методологических подходов проведения иммунологических исследований.

Выводы

1. Оценка полученных результатов характеризует использованный метод проточной лазерной цитометрии крови раневой поверхности после удаления зуба как информативный способ оценки клеточного иммунитета зубочелюстного сегмента во время физиологической смены.
2. Для статистической обработки показателей иммунного статуса организма целесообразно использовать методы корреляционного анализа, которые позволяют выявить взаимосвязи между его параметрами, являющиеся более информативными по сравнению со средними статистическими показателями.
3. Среди иммунологических показателей наиболее информативным является уровень ИРИ как относительной величины соотношения субпопуляций иммунорегуляторных клеток.
4. Проведенный сравнительный анализ полученных результатов с показателями крови

пародонта виявил относительный дефицит CD 16+ лимфоцитов, который может характеризовать снижение резистентности зубочелюстного сегмента в период физиологической смены зубов.

Литература

1. Робустова Т.Г., Лебедев К.А., Понякина И.Д., Чукаева Н.А., Осокина М.И., Казимирский В.А. Комплекс экспресс-микрометодов оценки общего и местного иммунитета для практической стоматологии // Стоматология.- 1990.- №2.- С.22-25.
2. Пат. № 48519А (UA); МПК А61 С 17/00 / Кайдашев І.П., Ткаченко П.І., Куроедова В.Д., Карасюнок О.О., Шинкевич В.І., Баштовенко О.А. : Спосіб оцінки функціонального стану слизової оболонки порожнини рота // заявка 2001096503; заявл.24.09.2001; Опубл.15.08.2002, бюл. №8 -С.4.37.
3. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта.- М.: Медицина, 1991.- 304с.
4. Шварцман Я.С., Хазенсон Л.Б. Местный иммунитет.- Л.: Медицина, 1978.- 224с.
5. Шматко В.І., Голубева І.М., Біденко Н.В., Антонишин Б.В., Остапко О.І. Захисні механізми порожнини рота // Вісник стоматології.- 1998.- №4.- С.79-84.
6. Колесов А.А., Каспарова Н.Н., Жилина В.В. Одонтогенные воспалительные заболевания у детей и их профилактика // Стоматология.- 1986.- №6.- С.28-30.
7. Лебедев К.А., Понякина И.Д., Авдеева В.С. Системное представление о спокойном и активном функционировании иммунной системы // Успехи современной биологии.- 1991.- Т.111, №2.- С.229-245.
8. Кочетова Л.И., Шиф Б.А., Цебере И.К., Бароян Н.В., Сочнев А.М. Иммунный статус у детей с различной интенсивностью кариеса // Стоматология.- 1988.- №6.- С.60-63.
9. Методи клінічних та експериментальних досліджень в медицині / Беркало Л.В., Бобович О.В., Боброва Н.О. та ін./ За ред. Кайдашева І.П. - Полтава: Полімет, 2003. - 320 с.
10. Пинегин Б.В., Ярилин А.А., Мазуров Д.В., Дамбаева С.В., Климова С.В., Бахус Г.О. Протоочная лазерная цитометрия в оценке иммунной системы человека // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.- 2002.- №6.- С.105-111.
11. Радзішевська Є.Б., Пилипенко М.І., Книгавко В.Г. Елементи медичної статистики. Лекція 6.

Аналіз залежностей // Український радіологічний журнал. - 2001.- №9.- С.326-330.

12. Беляков И.М. Иммунная система слизистых // Иммунология.- 1997.- №4.- С.7-13.
13. Тотолян А.А., Балдуева И.А., Бубнова Л.Н., Закревская А.В., Зуева Е.Е., Калинина Н.М., Лисицина З.Н. Стандартизация методов иммунофенотипирования клеток крови и костного мозга человека // Клиническая лабораторная диагностика.- 2002.- №1.- С.44-50.
14. Максимовский Ю.М., Чиркова Т.Д., Ульянова М.А. Особенности клеточного иммунитета при катаральном гингивите. Сообщение 2 // Стоматология.- 2003.- №4.- С.29-31.
15. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология.- Одесса: Астропринт, 1999.- 603с. Стаття надійшла 25.03.2005 р.

Резюме

Досліджено клініко-імунологічний стан зубоцелепного сегмента в ділянці тимчасових молярів у період їхньої фізіологічної зміни. Установлено, що при статистичній обробці результатів обстеження пацієнтів доцільно проводити кореляційний аналіз між імунологічними показниками та клінічними даними. Отримані результати мають значення для подальшого дослідження стану клітинного імунітету зубоцелепного сегмента, ролі локальних імунних механізмів у виникненні та розвитку одонтогенних запальних процесів щелепно-лицевої ділянки в дитячому віці. Проведення цих досліджень спрямоване на підвищення ефективності профілактичних та лікувальних заходів у дитячій стоматології.

Summary

There were investigated clinico-immunological state of dento-maxilla segments in th region of temporary molars in their physiological change. It was determined that in statistic processing of the results of investigation of the patients is worth while to carry out the correlative analysis between immunologic indexes and clinical data. The obtained results have the significance for the following investigation of the state of cellular immunity dento-maxilla segment, the role of local immunic mechanisms in the occurrence and development of odontogenic inflammatory processes of maxillo-facial region in the children's age. The conducting of these investigations is directed on the increasing of the efficiency of prophylactic and medical measures in children's dentistry.