

Биохимические параметры состояния пародонта при лечении пульпита временных зубов методом пульпотомии

Д.м.н., проф. Т.П. ВАВИЛОВА¹, И.Г. ОСТРОВСКАЯ¹, И.С. ШЕРБИНА²,
д.м.н., проф. Л.П. КИСЕЛЬНИКОВА^{2*}, к.м.н., доц. Е.А. САВИНОВА²

¹Кафедра биологической химии (зав. — д.м.н., проф. Т.П. Вавилова), ²кафедра детской стоматологии (зав. — д.м.н., проф. Л.П. Кисельникова) стоматологического факультета ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России

The biochemical parameters characterizing the state of periodontium during the treatment of temporary tooth pulpitis by means of pulpotomy

T.P. VAVILOVA¹, I.G. OSTROVSKAYA¹, I.S. SHCHERBINA², L.P. KISEL'NIKOVA², E.A. SAVINOVA²

¹Department of Biological Chemistry (Head of Department — T.P. Vavilova), ²Department of Pediatric Stomatology (Head of Department — L.P. Kisel'nikova) Faculty of Stomatology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Russian Ministry of Health

Проведено лечение временных моляров методом пульпотомии с использованием различных препаратов. Все препараты показали достаточно высокий процент успешного лечения. Исследование десневой жидкости временных зубов с пульпитом показало увеличение в 2 раза количества интерлейкина-1β и лактоферрина, который в норме не выявляется. Через 12 мес после лечения в группе детей, где применяли препарат Вискостат с цинкоксиэвгенолом, количество интерлейкина-1β в десневой жидкости не отличалось от нормы, а лактоферрин не выявлялся уже на 6-м месяце обследования. Через 12 мес после лечения лактоферрин не был обнаружен в десневой жидкости ни в одной из групп обследования.

Ключевые слова: пульпит, пульпотомия, пародонт, десневая жидкость, лактоферрин, интерлейкин-1β.

The treatment of temporary molars was effected by means of pulpotomy with the use of various materials. All these preparations provided the favourable outcome of the treatment in a large fraction of the patient. Studies of the gingival fluid from the temporary teeth affected by pulpitis have demonstrated a two-fold increase in the levels of 1-beta interleukin and lactoferrin that were absent in the fluid obtained from the subjects having no dental problems. The amount of 1-beta interleukin in the gingival fluid from the children was normal within 12 months after their treatment with the use of ViscoStat combination with the zinc oxide-eugenol cement whereas lactoferrin was virtually absent as soon as 6 months after the treatment. Also, lactoferrin failed to be found in the gingival fluid from the patients of all the study groups in the end of the 12 month follow-up period.

Key words: pulpitis, pulpotomy, periodontium, gingival fluid, lactoferrin, 1-beta interleukin.

Пульпит временных зубов — частая причина обращения к детскому врачу-стоматологу. Повышение эффективности лечения данной патологии чрезвычайно актуально [2]. Сохранение корневой пульпы, нормальное формирование корня зуба и своевременная его резорбция возможны при лечении пульпита временных зубов методом пульпотомии [3, 5].

Морфологические и электрофизиологические исследования показали, что ткань пульпы и пародонта иннервируют общие альвеолярные ветви верхней и нижней челюстей, которые участвуют в возбуждении их нервных волокон [4]. Пульпа контактирует с тканями пародонта через апикальное отверстие, а со стороны корня зуба через боковые и

дополнительные каналы. Хотя пульпа и пародонт сообщаются между собой, патологические процессы протекают в них по-разному. Ткани пародонта при устранении очага инфекции могут восстанавливаться до исходного уровня, в то время как пульпа после повреждения не способна восстановить свою оригинальную клеточную мозаику до первичной картины [1]. Так как десневая жидкость является транссудатом пародонтальных капилляров, то соответственно реакция пульпы зуба будет проявляться изменением количественного и качественного состава десневой жидкости (ДЖ). В качестве критериев характера воспалительного процесса, имеющего место при пульпите, и оценки эффективности лечения пульпита временных зубов различными ме-

тодами было изучено содержание интерлейкина-1 β и лактоферрина в ДЖ временных зубов в процессе лечения.

Интерлейкины (ИЛ) — большая группа цитокинов (от ИЛ-1 до ИЛ-18), синтезируемых в основном Т-клетками, но в некоторых случаях также мононуклеарными фагоцитами или другими тканевыми клетками. ИЛ обладают разнообразными функциями, но большинство их стимулирует другие клетки для деления или дифференцировки, при этом каждый из них действует на отдельную, ограниченную группу клеток, экспрессирующих специфичные для данного ИЛ рецепторы. Это растворимые пептиды, сильные иммунорегуляторы локального действия; активируют Т-клетки. Функции ИЛ связаны с активностью других физиологически активных пептидов и гормонов.

Лактоферрин — полифункциональный белок из семейства трансферринов. Лактоферрин является глобулярным гликопротеином и широко представлен в различных секреторных жидкостях. Лактоферрин является одним из компонентов иммунной системы организма, принимает участие в системе неспецифического гуморального иммунитета, регулирует функции иммунокомпетентных клеток и является белком острой фазы воспаления.

Цель настоящего исследования — оценить влияние применения различных препаратов при лечении временных зубов методом пульпотомии, на ткани периодонта по клинко-рентгенологическим данным и содержанию в ДЖ ИЛ-1 β и лактоферрина.

Материал и методы

У 112 детей в возрасте от 3 до 8 лет с хроническим пульпитом (K04.03) было проведено лечение методом пульпотомии 243 временных моляров. Метод включает в себя обезболивание, препарирование кариозной полости, вскрытие и раскрытие полости зуба, ампутацию коронковой части пульпы, достижение спонтанного гемостаза. Затем проводили фиксацию корневой пульпы: в 1-й группе исследования применялся препарат ViscoStat, содержащий 20% водный раствор сульфата трехвалентного железа; во 2-й и 3-й группах применяли раствор Racestyptine, обладающий вяжущим действием, не содержащий сульфата железа. После этого накладывали препараты эодент, триоксидент или Pulpotec — в 1-й, 2-й и 3-й группах соответственно. Далее следовала изолирующая прокладка и реставрация зуба с помощью композита светового отверждения. В 3-й группе, согласно инструкции по применению препарата, наложение изолирующей прокладки и постоянная реставрация были отсрочены на несколько дней.

Результаты лечения оценивались по клиническим и рентгенологическим данным через 6, 12 и 24 мес.

Забор ДЖ проводили из временных зубов с пульпитом до лечения и в динамике, через 6 и 12 мес после лечения. В качестве контроля забор ДЖ осуществляли из интактных зубов у 10 детей. Перед исследованием ДЖ изготавливались полоски из хроматографической бумаги длиной 10 мм, шириной 4 мм, один край полоски был заострен. После очищения и высушивания зуба чистые полоски острым концом вводили в устье десневой борозды, продвигая на глубину до 1 мм по направлению ко дну борозды. Время забора ДЖ составляло 5 мин. Полоску с ДЖ извлекали из борозды и помещали в пластиковый эпидорф, содержащий 0,5—1,0 мл нейтрального буфера, и оставляли для элюации при температуре 4 °C на 4 ч при периодическом помешивании. До начала исследования элюаты ДЖ хранили на холоде при –30 °C. В полученных элюатах ДЖ методом иммуноферментного анализа определяли количество ИЛ-1 β в пг/мл и лактоферрина с использованием коммерческих тест-систем. Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0.

Результаты и обсуждение

Наиболее эффективным, учитывая клинко-рентгенологические данные, оказалось лечение во 2-й группе, где процент благоприятных исходов лечения составил 87,5%. В 1-й группе процент успеха оказался несколько ниже — 82,6%, в 3-й — 83% случаев. К благоприятным исходам лечения относились случаи, когда зубы были удалены в связи с физиологической резорбцией корней и случаи, когда зубы на момент контрольного осмотра не имели клинических или рентгенологических изменений.

Характер патологических изменений на рентгенограммах различается в группах: в 3-й группе в большинстве случаев (80% от всех изменений на рентгенограммах) имелось разряжение в области бифуркации корней, и только в 20% была отмечена внутрикорневая резорбция. В 1-й группе исследования среди осложнений наиболее часто встречалась внутрикорневая резорбция (62,5% от общего количества осложнений). При этом патология была выявлена только во время рентгенодиагностики. В этих случаях пациенты не предъявляли жалоб, при клиническом осмотре патологии также выявлено не было.

Клинические результаты исследования были сопоставлены с показателями ДЖ (см. таблицу).

Нами были получены следующие результаты: на фоне развития пульпита временных зубов в элюате ДЖ в 2 раза увеличивалось содержание ИЛ-1 β и выявлялся защитный белок лактоферрин, который в норме отсутствует. Белок лактоферрин связывает железо (Fe³⁺) бактерий и нару-

Таблица. Показатели ДЖ пациентов до и после прямого покрытия пульпы различными материалами ($M \pm m$)

Пломбировочный материал	Сроки забора образцов	Показатели ДЖ	
		ИЛ-1 β	ЛФ
Pulpotec (3-я группа)	До лечения	12,1 $\pm$ 2,20*	5,25 $\pm$ 0,77**
	Через 6 мес после лечения	19,9 $\pm$ 3,15**	0,002 $\pm$ 0,0007*
	Через 12 мес после лечения	9,20 $\pm$ 2,48	—
Триоксидент (2-я группа)	До лечения	13,9 $\pm$ 2,37*	5,43 $\pm$ 0,51**
	Через 6 мес после лечения	65,4 $\pm$ 22,8**	0,003 $\pm$ 0,0004*
	Через 12 мес после лечения	9,73 $\pm$ 2,03	—
ViscoStat + цинкоксидэвгенол (1-я группа)	До лечения	13,6 $\pm$ 5,54*	5,65 $\pm$ 0,71**
	Через 6 мес после лечения	33,4 $\pm$ 5,84**	—
	Через 12 мес после лечения	6,47 $\pm$ 1,65	—
Контрольные образцы ($n=10$)		6,68 $\pm$ 2,46	—

Примечание. * — различия достоверны при $p < 0,05$, ** — при $p < 0,001$ по отношению к контрольным образцам. ЛФ — лактоферрин.

шает окислительно-восстановительные процессы в бактериальных клетках, оказывая тем самым бактериостатическое действие. Во всех трех группах лактоферрин не был обнаружен при заборе ДЖ через 12 мес после лечения.

Наложение на пульпу препарата Pulpotec в элюате ДЖ через 6 мес приводило к достоверному ($p > 0,05$) увеличению уровня ИЛ-1 β по отношению как к исходным данным, так и к данным контрольной группы. В эти сроки количество лактоферрина в элюате ДЖ существенно снижалось ($p < 0,001$) по сравнению с таковым в ДЖ, полученной из временных зубов с пульпитом. Через 12 мес исследованные показатели ДЖ после лечения пульпита препаратом Pulpotec (3-я группа) не отличались от данных контрольной группы.

Содержание ИЛ-1 β в элюате ДЖ зубов, которые лечили препаратом триоксидент (2-я группа), через 6 мес было наибольшим в сравнении с 1-й и 3-й группами. Между тем применение препаратов ViscoStat с цинкоксидэвгенолом (1-я группа) обеспечило надежную антибактериальную защиту, что выражалось в исчезновении уже через 6 мес после лечения в элюате ДЖ белка лактоферрина.

Таким образом, результаты лечения по поводу пульпита во временных зубах во многом зависят от состояния пульпы и характера изменений в периодонте. Анатомическая общность пульпы зуба и периодонта определяет высокую степень вероятности распространения процесса с пульпы на периодонт и наоборот.

Выбранные нами показатели ДЖ были использованы для оценки воспалительной реакции периодонта на этапах лечения пульпита временных зубов методом пульпотомии при применении различных материалов. Оценка результатов исследования ДЖ выявила самую низкую воспалительную реакцию тканей периодонта в ответ на применение препаратов вискостат и цинкоксидэвгенола, что подтверждается и рентгенологическими данными. Наиболее длительное сохранение в элюате ДЖ повышенных значений ИЛ-1 β , при лечении с применением препарата триоксидент, с одной стороны, может расцениваться как остаточные явления воспаления, однако с другой стороны, учитывая, что данный препарат позволяет сохранить полную жизнеспособность корневой пульпы, это может свидетельствовать о повышенной противовоспалительной активности пульпы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вавилова Т.П., Островская И.Г. Биохимия и физиология пульпы зуба. Монография. М: Медиа-Сфера 2008.
2. Кисельникова Л.П., Гончарова С.В., Кочеткова О.А. Методы лечения пульпита временных зубов. Институт стоматологии 2002; 4: 28—29.
3. Мельниченко Э.М., Кармалкова Е.А., Яцук А.И. Современные методы лечения пульпитов у детей. Современ стоматол 2001; 3: 3—6.
4. Ro J.Y., Capra N.F. Receptive field properties of trigeminothalamic neurons in the rostral trigeminal sensory nuclei of cats. Somatosens Mot 1994; 11: 119—130.
5. Fuks A.B. Vital pulp therapy with new materials for primary teeth: new directions and treatment perspectives. JOE 2008; 34: 7S: 18—24.