ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 2020 – Т. 27, № 3 – С. 57–59
JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES – 2020 – V. 27, № 3 – P. 57–59

УДК: 616.314.18:616-008.9-092.18-097 DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16701

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПУЛЬПЫ ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ В ДИАГНОСТИКЕ ПУЛЬПИТА

Т.Ю. ШИРЯК[*], Т.Р. АХМЕТОВ[*], А.П. КИЯСОВ[**], Р.А. САЛЕЕВ[*]

[*]ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет МЗ РФ, ул. Бутлерова, д. 49, г. Казань, 421111, Россия, e-mail: tanya_shiryak@mail.ru
[**]ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) федеральный университет, ул. Кремлевская, д. 18, г. Казань, 421111, Россия, e-mail: public.mail@kpfu.ru

Аннотация. Исследование посвящено изучению патогистологии пульпита временных зубов. Во всем мире широко используемым методом лечения пульпита временных зубов является метод пульпотомии в одно посещение. Оставляя практически нетронутую и необработанную корневую пульпу в каналах временного зуба, задача стоматолога правильно оценить ее состояние для профилактики осложнений. ***Цель исследования:*** оценить соответствие клинических проявлений бессимптомного пульпита временных зубов данным патогистологического исследования. ***Материалы и методы исследования:*** корневая пульпа (26 временных зубов); морфологический, иммуногистохимический метод; диагноз: хронический фиброзный пульпит, МКБ-10 К04.03. ***Результаты и их обсуждение:*** признаки минимального и умеренного (условно-обратимого) воспаления выявлены в 50% зубах, в 42,3% зубов имело место воспаление как обратимое, так и необратимое, в 7,7% выявлено необратимое воспаление пульпы во всех корневых каналах. В целом преобладало умеренное воспаление. Иммуногистохимическое исследование показало преобладание хронических признаков воспаления над острыми в 69% исследуемых биоптатах. Клиническими диагностическими критериями жизнеспособности корневой пульпы и показанием к витальной пульпотомии являются: бессимптомное течение пульпита, длительность кровотечения после ампутации не более 1 минуты, полость на одной поверхности зуба.

Ключевые слова: пульпа временных зубов, пульпит, пульпотомия, гистологическое исследование.

IMMUNOHISTOCHEMICAL ANALISIS OF PRIMARY TEETH PULP IN THE DIAGNOSIS OF PULPITIS

T.Y. SHIRYAK[*], T.R., AKHMETOV[*], A.P. KIYASOV[**], R.A. SALEEV[*]

[*]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kazan State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Butlerov Str., 49, Kazan, 421111, Russia, e-mail: tanya_shiryak@mail.ru
[**]Kazan (Volga region) Federal University, Kremlevskaya Str. 18, Kazan, 421111, Russia, e-mail: public.mail@kpfu.ru

Abstract. Pulpotomy is a widely used method of treatment of pulpitis in primary teeth all over the world. The dentist leaves the root pulp in the root canals untreated. An important task of the dentist is to correctly assess the condition of the root pulp. Accepted endodontic therapy for teeth can be divided into two main methods: vital pulp therapy and root canal treatment. Pulpotomy is one of the most widely accepted clinical procedures for treating cariously exposed pulps in symptom-free primary teeth. The most important factors in success of VPT are the early diagnosis of pulp. ***The research purpose*** was to estimate the correspondence of the clinical evidences with the data of the pathohistological study of asymptomatic pulpitis of temporary teeth. ***Materials and methods****:* root pulps of 26 temporary teeth, diagnosis: chronic pulpitis, *ICD*-10 K04.03, morphological, immunohistochemically method used. ***Results****:* minimal and moderate (reversible) pulp inflammation detected in 50% of teeth in all root canals; reversible and irreversible pulp inflammation in different root canals was detected in 42.3% of teeth; in 7.7%, irreversible pulp inflammation was detected in all root canals. In general, moderate inflammation prevailed. Immunohistochemical study showed the prevalence of chronic inflammation over acute in 69%, in 2/3 of the studied biopsies. Clinical diagnostic signs of root pulp viability are: asymptomatic pulpitis, duration of bleeding after amputation no more than 1 minute, "closed" cavity on one surface, communication with the tooth cavity is detected under a relatively dense dentin.

Keywords: pulp of primary teeth, pulpotomy, pulpitis, histological examination.

Введение. Актуальность качественного лечения заболеваний пульпы временных зубов у детей обусловлена высокой распространенностью осложнений кариеса, а также абсолютной необходимостью поддержания функции зубов до их естественной смены [1]. Эндодонтическую терапию временных зубов принято делить на ампутационные и экстирпационные методы лечения. Выделяют витальную терапию пульпы: непрямое покрытие пульпы для лечения глубокого кариеса, прямое покрытие пульпы и пульпотомию. Девитальная терапия подразумевает полное или частичное удаление пульпы после ее девитализации [4,10].

Ампутационное лечение пульпита (пульпотомия) является рутинной процедурой в практике врача стоматолога детского во всем мире [3, 6]. Метод витальной пульпотомии имеет преимущества, такие как лечение в одно посещение с местной анестезией, создание условий для физиологического формирования и резорбции корней. Для эффективного лечения необходимо соблюдение асептики, применение антибактериальных и биосовместимых препаратов, герметичное закрытие зуба материалом, предупреждающим микроподтекание ротовой жидкости в пульповую камеру, а также адекватная оценка жизнеспособности корневой пульпы. Оценить гистологическое состояние пульпы временных зубов можно лишь приблизительно. Нет ни одного объективного диагностического инструмента, который с большой долей вероятности указывал бы на минимальное,

обратимое воспаление: электроодонтометрия неприемлема у детей, температурные тесты не всегда объективны, дать описание характера боли ребенок зачастую не может, хронический пульпит детей в большинстве случаев протекает субклинически, бессимптомно [2,7,9]. Возможно исключить состояние с необратимыми дегенерационными изменениями пульпы по наличию обильного кровотечения из корневых каналов, наличию самопроизвольной, интенсивной, ночной боли [5,8,11], гнойного отделяемого при вскрытии полости зуба, наличию очагов радиолюсценции, деструкции костной ткани на рентгеновском снимке [5,9]. Дискутируемым тестом является длительность кровотечения после ампутации, по разным данным это время варьирует от 40 секунд до 5 минут [2,9,10]. Таким образом диагностика и выбор метода лечения заболеваний пульпы временных зубов представляет особую проблему для стоматолога детского.

Цель исследования – оценить соответствие клинических проявлений бессимптомного пульпита временных зубов данным патогистологического исследования.

Материалы и методы исследования. Для реализации цели было проведено одномоментное исследование. В исследовании приняли участие 24 ребенка (в возрасте 3-6 лет), у которых **з**абор пульпы проводили во время лечения пульпита: после инъекционной анестезии раскрывали полость зуба, коронковую пульпы удаляли шаровидным бором, турбинным наконечником с водо-воздушным охлаждением, оценивали длительность кровотечения после ампутации. Корневая пульпа извлекалась пульпоэкстрактором, корневые каналы обтурировались рассасывающейся пастой. Родители были проинформированы и дали письменное согласие.

Для патогистологического исследования были выбрано 26 зубов: 17 первых временных моляров, 9 вторых моляров с диагнозом «хронический фиброзный пульпит» МКБ-К 04.03, клиническая и рентгенологическая картина которых представлена ниже:

Критерии включения:

– жалоб нет в анамнезе и в момент обследования;

– кариозная полость располагалась на одной поверхности, имелось сообщение с полостью зуба;

– после ампутации пульпы бором, кровотечение отсутствовало или останавливалось в течение 1 минуты;

– отсутствовали патологические изменения на рентгенограмме;

– корни в стадии стабилизации (рис. 1*).

При невозможности забора ткани (кальциноз каналов, бесструктурная, геморрагическая ткань), пульпа считалась необратимо воспаленной (++++). Всего получено 76 биоптатов. Морфологическое исследование: выделенную из каждого корневого канала ткань пульпы помещали в 10% раствор формалина на 12 часов, затем промывали водой, окрашивали гематоксилином и эозином в течение 1 минуты перед заливкой для лучшей визуализации. Выраженность воспалительной реакции пульпы оценивали по состоянию пульпы в момент забора и интенсивности клеточной инфильтрации по 5-бальной шкале: некроз, абсцесс пульпы, обильное кровотечение, бесструктурная ткань (++++), выраженное воспаление (+++), умеренное воспаление (++), легкая степень воспаления (+), здоровая пульпа (0).

В иммуногистохимическом методе исследования использовали следующие маркеры *CD* лейкоцитарных антигенов: *CD*68 – маркера хронического воспаления макрофагов, моноцитов, *CD*20 – *B*-лимфоцитов, *CD*45 – общий лейкоцитный антиген. Этапы исследования проводили общепринятым методом *(DAKO, Denmark)*.

Результаты и их обсуждение. Патогистологическое исследование не обнаружили ни одного зуба с интактной корневой пульпой во всех корневых каналах, что вполне логично при наличии обширного кариозного процесса, сообщающегося с полостью зуба. В 7 временных молярах в одном из корневых каналов была обнаружена интактная пульпа без признаков воспаления (0) (рис. 2).

Воспаление ткани с незначительным количеством лейкоцитов клеток, и сосудистой реакцией, характеризовавшееся как «минимальное воспаление (+)», имело место в одном – двух корневых каналах 13 зубов (рис. 3).

Воспаление, характеризующееся умеренным количеством лейкоцитов (++) было выявлено в большинстве биоптатов в одном – двух корневых каналах 21 временного зуба. Имела место как острая воспалительная реакция, так и (чаще) хроническая, характеризующаяся сосудистой реакцией, инфильтрацией ткани пульпы лимфоцитами, мононуклеарными макрофагами, частичным фиброзным перерождением и склерозом пульпы в отдельных участках (рис. 4).

Результат умеренного хронического воспалением зависит от многих причин, это процесс, длящийся в течении длительного времени, при котором явления деструкции и регенерации развиваются одновременно. Основные клетки продуктивного воспаления макрофаги активно участвующие в процессе фагоцитоза и секретирующие цитокины, ферменты, факторы роста и др. активируют межклеточные взаимодействия и стимулируют клеточную пролиферацию. В результате в поврежденном участке происходит рост мелких сосудов, нервных волокон, возможно образование новых одонтобластов. В результате активной деятельности фибробластов в зоне воспаления образуются значительное количество коллагеновых волокон, возникает временный фиброз, который может закончиться рубцеванием пульпы. При адекватном лечении, соблюдении правил антисептики, удалении причинного фактора

* *Рисунки данной статьи представлены на обложках 2 и 3.*

возможен благоприятный прогноз, «условно-обратимое» воспаление.

Хронический воспалительный процесс с выраженным количеством лейкоцитов (+++) выявлен в одном-трех каналах 13 временных зубов. В гистологических срезах отмечалось диффузное или точечное кровоизлияние, большое количество воспалительных клеток с преобладанием мононуклеаров-макрофагов. Прогноз данной воспалительной реакции, как правило неблагоприятный (рис. 5).

Некроз пульпы, образование лимфоидного инфильтрата – последняя стадия необратимого пульпита (++++). Значительное повреждение сосудов и вследствие этого выраженный диапедез эритроцитов, пропитывание ими тканей клинически проявляется обильным кровотечением. Массивная клеточная инфильтрация мононуклеарных клеток, резкие сосудистые расстройства, быстро могут привести к деструкции и гибели ткани пульпы. Некроз ткани диагностировался в пульпе в 1-2-х корневых каналах 7 первых молочных молярах (9 биоптатов), с кариозной полостью по II классу по Блеку (рис. 6).

Морфологическое исследование выявило признаки «условно-обратимого» воспаления (минимального и умеренного) в 50% случаях, в 13 временных молярах, где возможен благоприятный прогноз витальной терапии пульпита. Обратимое и необратимое воспаление в разных каналах обнаруживалось в 42,3% (11 зубов), в полостях II класса по Блеку признаки необратимого воспаления диагностировались в канале, прилегающим к кариозной полости. В 7,7%, (2 зуба) необратимое воспаление пульпы диагностировалось во всех корневых каналах. В целом преобладало умеренное воспаление. Иммуногистохимическое окрашивание показало преобладание хронических признаков воспаления над острым в 69% исследуемых биоптатах. Острое воспаление проявляло себя формированием микроабсцессов, усилением васкуляризации, хроническое – различной степенью инфильтрации ткани пульпы макрофагами (положительная реакция на *CD68*), фиброзным перерождением, жировой дистрофией, ангиогенезом. Реакция на *B*-лимфоциты (*CD20)* во всех препаратах оказалась отрицательной.

Заключение. Во временных зубах с бессимптомным течением пульпита, МКБ10 К04.03, локализацией кариозной поверхности на одной поверхности макроскопически закрытой полостью зуба, длительности кровотечения после ампутации не более 1 минуты, патогистологические признаки обратимого, «условно-обратимого» воспаления пульпы могут обнаруживаться в 50% случаев.

Литература / References

1. Анисимова О.Ю., Ширяк Т.Ю., Салеев Р.А., Уразова Р.З. Потребность в лечении осложненного кариеса временных зубов на приеме детского врача стоматолога // Казанский медицинский журнал. 2012. № 4. С. 634–637 / Anisimova OYu, Shiryak TYu, Saleev RA, Urazova RZ. Potrebnost' v lechenii oslozhnennogo kariesa vremennykh zubov na prieme detskogo vracha stomatologa [The need for treatment of complicated caries of temporary teeth at the reception of a children's dentist]. Kazanskiy meditsinskiy zhurnal. 2012;4:634-37. Russian.

2. Терапевтическая стоматология детского возраста / под ред. Л.А. Хоменко, Л.П. Кисельниковой. Киев: ООО «Книга плюс», 2013. 859 с. / Terapevticheskaya stomatologiya detskogo vozrasta. pod red. L. A. Khomenko, L.P. Kisel'nikovoy [Therapeutic stomatology of children's age. edited by L.A. Khomenko, L.P. Kiselnikova]. Kiev: OOO «Kniga plyus»; 2013. Russian.

3. Ширяк Т.Ю., Салеев Р.А., Уразова Р.З. Методы и препараты для лечения пульпитов временных зубов (по результатам социологического исследования) // Эндодонтия tuday. 2013. № 4. С. 42–45 / Shiryak TYu, Saleev RA, Urazova RZ. Metody i preparaty dlya lecheniya pul'pitov vremennykh zubov (po rezul'tatam sotsiologicheskogo issledovaniya) [Methods and preparations for the treatment of pulpitis of temporary teeth (based on the results of a sociological study)]. Endodontiya tuday. 2013;4:42-5. Russian.

4. AAPD: Use of Vital Pulp Therapies in Primary Teeth with Deep Caries Lesions // Reference manual. 2017. Vol. 39, N6. P. 173–186 / AAPD: Use of Vital Pulp Therapies in Primary Teeth with Deep Caries Lesions. Reference manual. 2017;39(6):173-86.

5. Camp J.H. Diagnosis Dilemmas in Vital Pulp Therapy: Treatment for the Toothache Is Changing, Especially in Young, Immature Teeth // J. of Endodontics. 2008. №7. P. 6–12 / Camp JH. Diagnosis Dilemmas in Vital Pulp Therapy: Treatment for the Toothache Is Changing, Especially in Young, Immature Teeth. J. of Endodontics. 2008;7:6-12.

6. Current trends in pulp therapy: a survey analyzing pulpotomy techniques taught in pediatric dental residency programs / Walker L.A. [et al.] // J. Dent Child (Chic). 2013. Vol. 80, N1. P. 31–35 / Walker LA, et al. Current trends in pulp therapy: a survey analyzing pulpotomy techniques taught in pediatric dental residency programs. J. Dent Child (Chic). 2013;80(1):31-5.

7. Fuks A., Guelmann M. Pulp therapy for the primary dentition. Pediatric dentistry infancy through adolescence. Louis, Missouri: Elsevier Saunders, 2013. P. 333–351 / Fuks A, Guelmann M. Pulp therapy for the primary dentition. Pediatric dentistry infancy through adolescence. Louis, Missouri: Elsevier Saunders; 2013.

8. Gopinath V.K., Anwar K. Histological evaluation of pulp tissue from second primary molars correlated with clinical and radiographic caries findings // Dent Res J. 2014. № 11. P. 199–203 / Gopinath VK, Anwar K. Histological evaluation of pulp tissue from second primary molars correlated with clinical and radiographic caries findings. Dent Res J. 2014;11:199-203.

9. Kratunova E., Silva D. Pulp therapy for primary and immature permanent teeth: an overview // Gen Dent. 2018. Vol. 66, N6. P. 30–38 / Kratunova E, Silva D. Pulp therapy for primary and immature permanent teeth: an overview. Gen Dent. 2018;66(6):30-8.

10. Parisay I., Ghoddusi J., Forghanib M. A Review on Vital Pulp Therapy in Primary Teeth // Iran Endod J. 2015. Vol. 10, N1. P. 6–15 / Parisay I, Ghoddusi J, Forghanib M. A Review on Vital Pulp Therapy in Primary Teeth. Iran Endod J. 2015;10(1):6-15.

11. Seale N.S., Glickman G.N. Contemporary perspectives on vital pulp therapy: views from the endodontists and pediatric dentists // Pediatr. Dent. 2008. Vol. 30, N3. P. 261–267 / Seale NS, Glickman GN. Contemporary perspectives on vital pulp therapy: views from the endodontists and pediatric dentists. Pediatr. Dent. 2008;30(3):261-7.

Библиографическая ссылка:
Ширяк Т.Ю., Ахметов Т.Р., Киясов А.П., Салеев Р.А. Иммуногистохимическое исследование пульпы временных зубов в диагностике пульпита // Вестник новых медицинских технологий. 2020. №3. С. 57–59. DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16701.

Bibliographic reference:
Shiryak TY, Akhmetov TR, Kiyasov AP, Saleev RA. Immunogistokhimicheskoe issledovanie pul'py vremennykh zubov v diagnostike pul'pita [Immunohistochemical analisis of primary teeth pulp in the diagnosis of pulpitis]. Journal of New Medical Technologies. 2020;3:57-59. DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16701. Russian.