

Результаты применения биологического метода лечения пульпита временных моляров у детей с негативным поведением

Е.Н. Арженовская, Т.Н. Каменнова, Е.Е. Маслак

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. На результаты лечения пульпита может влиять негативное поведение детей. Целью исследования было изучение эффективности биологического метода лечения хронического фиброзного пульпита во временных молярах у детей с негативным поведением.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 60 детей в возрасте 3-6 лет с негативным поведением (по шкале Франкла). До начала лечения проводилась немедикаментозная психологическая коррекция поведения детей. Биологический метод лечения пульпита проведен в 120 временных молярах. При повторных осмотрах через 6, 12, 18 и 24 месяцев определяли состояние пломб, наличие/отсутствие клинико-рентгенологических признаков осложнений. Эффективность лечения пульпита определяли по показателю «выживаемость зубов».

Результаты. Через 6 месяцев после лечения пульпита частота осложнений, приведших к удалению зубов, составляла 15,0%, через 12 месяцев – 1,7% ($p < 0,001$); через 18 и 24 месяцев осложнений не было. В течение первых 12 месяцев в 4,1% случаев потребовалось повторное лечение пульпита методом пульпотомии. Частота повторного лечения, вследствие необходимости устранения дефектов пломб, составляла через 6 месяцев 20,8%, затем значительно снижалась до 1,0-3,3% ($p < 0,001$). 24-месячная эффективность лечения пульпита по показателю «выживаемость зубов» составила 83,3%. Не выявлено статистически значимых различий между результатами лечения пульпита в зависимости от возраста детей, локализации кариозных полостей, прямого или непрямого покрытия пульпы.

Заключение. Биологический метод лечения хронического фиброзного пульпита во временных молярах у детей в возрасте 3-6 лет с негативным поведением имел высокую 24-месячную эффективность на амбулаторном стоматологическом приеме (с предварительной психологической коррекцией поведения детей). Большинство осложнений развивались в течение первых 6 месяцев после лечения, чему способствовали дефекты пломбирования зубов.

Ключевые слова: дети, негативное поведение, временные моляры, пульпит, лечение.

Для цитирования: Арженовская ЕН, Каменнова ТН, Маслак ЕЕ. Результаты применения биологического метода лечения пульпита временных моляров у детей с негативным поведением. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2023;23(3):263-270. DOI: 10.33925/1683-3031-2023-672.

The results of vital pulp therapy for primary molars in children with negative behaviour

E.N. Arjenovskaya, T.N. Kamennova, E.E. Maslak

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Children's negative behaviour may affect pulpitis treatment results. The study aimed to study the vital pulp therapy effectiveness for chronic fibrous pulpitis treatment in primary molars of children with negative behaviour.

Material and methods. The study involved 60 children aged 3-6 years with negative behaviour (according to the Frankl scale). Before the treatment, the children had non-pharmacological psychological behaviour management. One hundred and twenty primary molars were treated for pulpitis using the biological method. Follow-ups assessed the condition of the fillings and the presence/absence of clinical and radiographic signs of complications after 6, 12, 18 and 24 months. Tooth survival rate determined the effectiveness of pulpitis treatment.

Results. The after-pulpitis-treatment complication rate where tooth extraction was necessary amounted to 15.0% after six months and 1.7% after 12 months ($p < 0.001$); there were no complications after 18 and 24 months. During the first 12 months, 4.1% of cases required retreatment of pulpitis by pulpotomy. The retreatment rate due to filling defects was 20.8% after six months, and it then significantly decreased to 1.0–3.3% ($p < 0,001$). The tooth survival rate after pulpitis treatment was 83.3% after 24 months. There were no statistically significant differences between the pulpitis treatment results based on the children's age, the localization of the carious cavities, and direct or indirect pulp capping.

Conclusion. The biological method of chronic fibrous pulpitis treatment in primary molars of children aged 3–6 years with negative behaviour had high 24-month effectiveness at an outpatient dental appointment (with preliminary psychological behaviour management). Most complications developed during the first six months after the treatment, to which dental filling defects contributed.

Keywords: children, negative behavior, primary molars, pulpitis, treatment.

For citation: Arjenovskaya EN, Kamennova TN, Maslak EE. The results of vital pulp therapy for primary molars in children with negative behaviour. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2023;23(3):263–270 (In Russ.). DOI: 10.33925/1683-3031-2023-672.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Кариес зубов остается основной стоматологической проблемой детского возраста. Большинство исследователей отмечают высокую распространенность кариеса временных зубов, особенно у детей в возрасте 3–6 лет [1, 2]. В дошкольном возрасте у детей нередко регистрируются осложнения кариеса [3, 4]. Причинами являются быстрое и агрессивное течение кариозного процесса (особенно у детей с плохой гигиеной рта), неудачи реставрационного лечения, несвоевременное обращение детей к врачу из-за страха перед предстоящим лечением [5, 6]. Во время стоматологического приема у многих детей отмечается негативное поведение [7].

Для лечения пульпита во временных зубах у детей применяются различные методы, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки [8–10]. В последние годы все большее внимание уделяется минимально инвазивному подходу к лечению пульпита не только в постоянных, но и во временных зубах [11, 12]. Однако в условиях массового стоматологического приема для лечения пульпита временных зубов у детей применяется обычно витальная или девитальная ампутация пульпы, частота применения биологического метода лечения остается низкой [13, 14].

Во временных зубах наиболее часто проводится лечение хронического фиброзного пульпита [15, 16]. О результатах проведения витальной пульпотерапии с полным сохранением пульпы сообщают многие авторы [17–19], однако качество доказательств находится на среднем или низком уровне [20]. Тем не менее, анализ данных литературы за 30-летний период показал, что нет никаких доказательств, оправдывающих отказ от пульпосберегающих методов лечения во временных зубах у детей [21]. У детей с негативным поведением применение биологического метода лечения пульпита является наиболее предпочтительным, так как позволяет сохранить витальность зуба и снизить психоэмоциональную нагрузку на ребенка. Однако результаты применения

этого метода лечения у детей с негативным поведением изучены недостаточно, так как при проведении рандомизированных клинических исследований в группы наблюдения набирают детей с позитивным поведением или проводят лечение в условиях общего обезболивания или седации [22–24].

Цель. Изучить эффективность применения биологического метода при лечении хронического фиброзного пульпита во временных зубах у детей в возрасте 3–6 лет с негативным поведением.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На проведение исследования получено разрешение локального этического комитета. У родителей получены информированные согласия на участие детей в исследовании. Проведено стоматологическое обследование 300 детей в возрасте 3–6 лет, нуждавшихся в лечении пульпита. Поведение детей во время обследования оценивали по шкале Франкла [25]. Среди обследованных детей 45,3% имели негативное поведение. Для правильной постановки диагноза и исключения периапикальной патологии проводилась внутриротовая прицельная рентгенография зубов. Диагноз «хронический фиброзный пульпит» ставили при наличии следующих признаков: жалобы – на наличие кариозной полости, кратковременные боли в зубе при приеме горячей или холодной пищи; в анамнезе – данные о том, что зуб раньше (месяц назад и более) болел; при обследовании – отсутствие изменений окружающих зуб тканей, положительный тест на витальность, возможно точечное сообщение с кариозной полостью (при осмотре или после препарирования), при зондировании точки сообщения – болезненность и выделение небольшой капли ярко-красной крови, безболезненная перкуссия; на рентгенограмме – сообщение кариозной полости с полостью зуба.

Критерии включения детей в исследование были следующими: возраст 3–6 лет, наличие временного

зуба с диагнозом «хронический фиброзный пульпит» (код K04.03 по МКБ-10) без признаков периапикальной патологии, негативное поведение во время стоматологического осмотра, отсутствие хронических соматических заболеваний, письменное добровольное информированное согласие родителей на участие ребенка в исследовании. Критерии невключения детей в исследование: возраст младше 3 и старше 6 лет, позитивное поведение во время стоматологического осмотра, наличие периапикальной патологии в зубах с диагнозом «хронический фиброзный пульпит», наличие хронических соматических заболеваний, принадлежность к социально незащищенным группам (дети-сироты, дети с ограниченными возможностями здоровья и др.), отсутствие письменного добровольного информированного согласия родителей на включение ребенка в исследование. Критерии исключения детей из исследования: отказ родителей от продолжения участия ребенка в исследовании, неявка на очередной стоматологический осмотр.

В соответствии с перечисленными критериями в исследование включили 60 детей, всем детям проводили немедикаментозную психологическую коррекцию поведения до начала лечения пульпита [26]. После адаптации детей к стоматологическому приему проведено лечение пульпита биологическим методом в 120 временных молярах. После инфильтрационной анестезии и препарирования стенок кариозной полости на дне удаляли инфицированный кариозный дентин под контролем кариес-индикатора («Омега-Дент», Россия). Специально полость зуба не вскрывали, в области проекции рогов пульпы оставляли небольшое количество деминерализованного дентина. В каждом втором случае сообщение кариозной полости с полостью зуба определялось во время обследования или обнаруживалось после удаления размягченного дентина. После препарирования кариозную полость обрабатывали 2% раствором хлоргексидина и высушивали стерильными ватными шариками. Затем проводили прямое или не прямое покрытие пульпы с использованием лечебной прокладки на основе силиката кальция (Биодентин, Septodont) под временную пломбу. Через 3-5 дней удаляли временную пломбу и, при отсутствии жалоб и объективных признаков осложнений, завершали лечение постоянной реставрацией светоотверждаемым композиционным материалом. После завершения лечения повторные обследования детей проводили через 6, 12, 18 и 24 месяца.

Во время повторных обследований результаты лечения пульпита определяли по данным анамнеза, клинического и рентгенологического обследования. Лечение пульпита считалось успешным при отсутствии жалоб и клинико-рентгенологических признаков продолжения воспалительного процесса в пульпе и развития периодонта. Признаками неуспешности лечения пульпита считали наличие

жалоб (самопроизвольные боли в зубе приступообразного или постоянного характера, боли на термические раздражители или при накусывании на зуб, припухлость мягких тканей, наличие свищевого хода); выявление при обследовании одного или нескольких клинических симптомов осложнений (асимметрия лица за счет отека мягких тканей лица, гиперемия или синюшность десны, сглаженность переходной складки, свищевой ход на десне или коже, болезненность перкуссии и пальпации в области зуба) и рентгенологических признаков патологии в периапикальных тканях (расширение и деформация периодонтальной щели, деструкция альвеолярной кости в периапикальной области и/или бифуркации, наличие внутренней или внешней патологической резорбции корней зубов). При наличии одного или нескольких перечисленных признаков принималось решение о перелечивании или удалении временного зуба. Оценивали также качество пломбирования зубов, выявляли выраженные нарушения, требующие восстановления реставраций (несостоятельные пломбы). Критерием эффективности лечения пульпита считали показатель выживаемости зубов в течение 24-месячного наблюдения. Эффективность лечения определяли в зависимости от возраста детей и локализации кариозных полостей.

Статистическая обработка данных проводилась дескриптивными методами с использованием программ Excel (Microsoft Office 2019). Рассчитывали пропорции (%) и 95% доверительный интервал (ДИ). Значимость различий оценивали по критерию Стьюдента при пороговом значении $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты лечения пульпита временных зубов в динамике наблюдения представлены в таблице 1. В течение первых 6 месяцев после лечения пульпита биологическим методом осложнения были выявлены в 18,3% (95% ДИ 11,4-25,3%) случаев. Из них в 3,3% (95% ДИ 0,1-6,5%) случаев у пациентов были жалобы на боли в зубах на горячее во время приема пищи, что свидетельствовало о продолжении воспалительного процесса в пульпе. Так как рентгенографическое обследование не выявило периапикальной патологии, проведено повторное лечение этих зубов методом витальной ампутации пульпы. В остальных 15,0% (95% ДИ 8,6-21,4%) случаев были выявлены клинико-рентгенологические признаки развития периодонтита и зубы были удалены. Через 6 месяцев в большинстве зубов с осложнениями после лечения пульпита определялись несостоятельные пломбы – 81,8% (95% ДИ 65,7-97,9%) случаев. В зубах без осложнений после лечения пульпита частота выявления несостоятельных пломб была значительно ниже – 25,5% (95% ДИ 16,9-34,1%), $p < 0,001$. В целом повторное лечение для устранения дефектов пломб было проведено в 20,8% (95% ДИ 13,6-28,1%) зу-

Таблица 1. Результаты применения биологического метода лечения пульпита у детей 3-6 лет с негативным поведением
Table 1. The results of vital pulp therapy in three to six-year-old children with negative behavior

Период наблюдения (в месяцах) Observation period (in months)	Результаты лечения / Treatment results							
	Всего осложнений Complications		Из них / Of these				Выживаемость зубов Tooth survival	
			Пульпотомия / Pulpotomy		Удаление / Extraction			
	n	%; 95% ДИ %; 95% CI	n	%; 95% ДИ %; 95% CI	n	%; 95% ДИ %; 95% CI	n	%; 95% ДИ %; 95% CI
6	22	18.3; 11.4-25.3	4	3.3; 0.1-6.5	18	15.0; 8.6-21.4	102	85.0; 78.6-91.4
12	3	2.5; 0.0-5.3	1	0.8; 0.0-2.5	2	1.7; 0.0-4.0	100	83.3; 76.7-90.0
18	0	0.0; –	0	0.0; –	0	0.0; –	100	83.3; 76.7-90.0
24	0	0.0; –	0	0.0; –	0	0.0; –	100	83.3; 76.7-90.0
Всего / Total	25	20.8; 13.6-28.1	5	4.1; 0.6-7.7	20	16.7; 10.0-23.3	100	83.3; 76.7-90.0

бов. По-видимому, именно нарушения герметизма пломб способствовали повторному инфицированию пульпы и развитию осложнений после лечения пульпита. В свою очередь, появлению дефектов пломб способствовали сложности пломбирования зубов у детей с негативным поведением, которые были обусловлены чаще всего трудностями соблюдения сухости рабочего поля и технологии выполнения манипуляций, применения матриц в полостях II класса по Блэку.

Через 12 месяцев лишь в трех случаях (2,5%, 95% ДИ 0,0-5,3%) зарегистрированы осложнения, что было статистически значимо ($p < 0,001$) меньше чем через 6 месяцев. Вследствие осложнений в одном случае проведена витальная пульпотомия, в двух случаях – удаление зубов. Количество несостоятельных пломб, по сравнению данными через 6 месяцев, значимо ($p < 0,001$) уменьшилось и составило 5,8% (95% ДИ 1,6-10,0%) случаев.

В последующие периоды наблюдения – через 18 и 24 месяца после лечения пульпита – осложнений не выявлено. Показатели несостоятельности пломб не имели значимых ($p > 0,05$) отличий, по сравнению с показателями через 12 месяцев, и составляли 1,0% (95% ДИ 0,0-2,9%) и 2,5% (95% ДИ 0,0-5,3%) соответственно.

Анализ результатов лечения пульпита в зависимости от возраста детей показал, что эффективность лечения через 24 месяца у детей 3-4 лет была немного ниже, чем у 5-6-летних, однако различия не были значимыми статистически: 80,0% (95% ДИ 69,9-90,1%) и 86,7% (95% ДИ 78,1-95,3%) соответственно, $p > 0,05$.

Результаты лечения пульпита при локализации кариозных полостей по I классу по Блэку были лучше, чем при локализации кариозных полостей по II классу, однако различия не имели статистической значимости, эффективность лечения через 24 месяца составляла 88,3% (95% ДИ 80,2-96,5%) и 78,3% (95% ДИ 67,9-88,8%) соответственно, $p > 0,05$.

При непрямом покрытии пульпы результаты лечения пульпита были лучше, чем при прямом покрытии пульпы, показатели эффективности лечения через 24 месяца составляли 90,0% (95% ДИ 82,4-97,6%) и 76,7%

(96% ДИ 66,0-87,4%) соответственно, однако различия не были значимыми статистически, $p > 0,05$.

Таким образом, в течение 24 месяцев после лечения пульпита биологическим методом у детей с негативным поведением из-за развившихся осложнений в 4,1% (95% ДИ 0,6-7,7%) случаев проведено перелечивание (витальная ампутация пульпы), в 16,7% (95% ДИ 10,0-23,3%) случаев – удаление зубов, в 27,5% (95% ДИ 19,5-35,5) – повторное лечение с целью восстановления реставраций. Эффективность лечения (выживаемость зубов) через 24 месяца составила 83,3% (95% ДИ 76,7-90,0%). Не выявлено статистически значимых различий в результатах лечения пульпита в зависимости от возраста детей, локализации кариозных полостей, прямого или непрямого покрытия пульпы.

Факт выявления осложнений преимущественно в первые 6 месяцев после лечения позволяет предположить, что в этот период образующийся дентинный мостик еще не способен защитить пульпу от повторного инфицирования при возникновении значительных нарушений качества пломбирования зубов. Через 18-24 месяцев, даже при нарушениях качества реставраций, осложнений не возникало, чему способствовало, по-видимому, образование более плотного дентинного мостика. Полученные данные обосновывают необходимость более частых (каждые три месяца) осмотров детей в первый год после лечения пульпита биологическим методом, что позволит своевременно устранять нарушения качества пломбирования зубов и предупреждать осложнения. В дальнейшем повторные осмотры детей достаточно проводить каждые 6 месяцев.

Сравнение с результатами аналогичных исследований других авторов показало, что использование биодентина при биологическом методе лечения пульпита давало лучшие результаты (83,8% в нашем исследовании), чем применение гидроксида кальция и антибиотиков, эффективность которых, по данным Ali H, Raslan N, 2021, составляла через год 77,3% и 54,5% соответственно [27]. В то же время, у детей более старшего возраста (4-8 лет) в полостях I класса прямое покрытие пульпы давало более

высокую клиническую эффективность лечения – 94,1% [28]. На рутинном стоматологическом приеме положительные результаты пломбирования различными материалами кариозных полостей зубов, вылеченных по поводу кариеса и пульпита, были значительно ниже (по сравнению с данными нашего исследования): число состоятельных пломб составляло через 4 года 65,3-70,7%. Между тем, согласно данным других исследований, эффективность применения педиатрических стальных коронок после лечения пульпита достигала более 90% [29, 30]. Анализ представленных данных позволяет актуализировать вопрос о повышении качества реставраций после лечения пульпита биологическим методом во временных зубах у детей с негативным поведением, проводимого в амбулаторных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шаковец НВ, Антоненко АН, Жилевич АВ, Свирская АВ. Оценка заболеваемости кариесом зубов детей дошкольного возраста согласно новым международным критериям. *Современная стоматология*. 2020;(2):47-52. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43992002>
2. Qin X, Zi H, Zeng X. Changes in the global burden of untreated dental caries from 1990 to 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *Helvion*. 2022;8(9):e10714. doi: 10.1016/j.helivion.2022.e10714
3. Ширяк ТЮ, Салеев РА, Уразова РЗ, Анисимова ОЮ. Потребность в лечении осложненного кариеса временных зубов у детей. *Казанский медицинский журнал*. 2012;4(93):634-637. Режим доступа: <https://journals.eco-vector.com/index.php/kazan-medj/article/view/1559>
4. Ozsin Ozler C, Uzamis Tekcicek M, Ozdemir P, Guviz Dogan B. Pufa Index and related factors among 36-to 71-month-old children in Turkey: A cross-sectional study. *Oral Health Prev Dent*. 2018;16(5):467-472. doi: 10.3290/j.ohpd.a41407
5. Gudipani RK, Patil SR, Assiry AA, Karobari MI, Bandela V, Metta KK, et al. Association of oral hygiene practices with the outcome of untreated dental caries and its clinical consequences in pre- and primary school children: A cross-sectional study in a northern province of Saudi Arabia. *Clin Exp Dent Res*. 2021;7(6):968-977. doi: 10.1002/cre2.438
6. Фоменко ИВ, Касаткина АЛ, Мельникова ДВ, Мельников ПЮ, Гнидина АВ. Анализ уровня тревожности детей на амбулаторном хирургическом приеме. *Современные проблемы науки и образования*. 2017;(5):190. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30457993>
7. Juárez-López MLA, Marin-Miranda M, Lavalle-Carrasco J, Pierdant A, Sánchez-Pérez L, Molina-Frechero N. Association of age and temperamental traits with children's behaviour during dental treatment. *Int J Envi-*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведение биологического метода лечения хронического фиброзного пульпита во временных молярах у детей в возрасте 3-6 лет с негативным поведением на амбулаторном стоматологическом приеме (с предварительной психологической коррекцией поведения детей) показало высокую 24-месячную эффективность. Большинство осложнений развивались в течение первых 6 месяцев после лечения, чему способствовали дефекты пломбирования зубов. Высокая частота дефектов пломб, требующих восстановления, обосновывает необходимость диспансеризации детей после лечения пульпита биологическим методом с периодичностью осмотров каждые три месяца в первый год, далее – каждые шесть месяцев.

ron Res Public Health. 2022;19(3):1529.

doi: 10.3390/ijerph19031529

8. Брусницына ЕВ, Барабанщикова ЕВ, Закиров ТВ, Иощенко ЕС. Современные методы лечения пульпита временных зубов: литературный обзор. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2020;20(4):275-287.

doi: 10.33925/1683-3031-2020-20-4-275-287

9. Рубникович СП, Андреева ВА, Бинцаровская ГВ, Валеева ЗР, Кузьменко ЕВ. Пульпиты временных зубов. *Лечение. Стоматология. Эстетика. Инновации*. 2020;4(2):161-172. Режим доступа:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=43950463>

10. Sanusi SY, Al-Batayneh OB. Pulp therapy of primary dentition; its relevance despite insufficient histological evidence: a review. *Iran Endod J*. 2023;18(1):15-40.

doi: 10.22037/iej.v18i1.34931

11. Gizani S, Seremidi K, Stratigaki E, Tong HJ, Duggal M, Kloukos D. Vital pulp therapy in primary teeth with deep caries: an umbrella review. *Pediatr Dent*. 2021;43(6):426-437. Режим доступа:

<https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2021/00000043/00000006/art00003>

12. Kulkarni P, Tiwari S, Agrawal N, Kumar A, Umarekar P, Bhargava S. Clinical outcome of direct pulp therapy in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2022;40(2):105-111.

doi: 10.4103/jisppd.jisppd_210_22

13. Ширяк ТЮ, Салеев РА, Уразова РЗ. Методы и препараты для лечения пульпитов временных зубов (по результатам социологического исследования). *Эндодонтия Today*. 2013;11(4):42-45. Режим доступа:

<https://www.endodont.ru/jour/article/view/534/0>

14. Самохина ВИ, Мацкиева ОВ, Скрипкина ГИ. Рентгенофотометрия как объективный метод контроля эффективности пульпосберегающих методов лечения. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2016;15(4):22-27. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=xeawhx>

15. Скрипкина ГИ, Мацкиева ОВ, Самохина ВИ. Внедрение инновационных технологий при лечении обратимых форм хронического пульпита в клинике стоматологии детского возраста. *Институт стоматологии*. 2015;(2):68-69. Режим доступа: <https://instom.spb.ru/catalog/article/10323/>
16. Громова СН, Муртузаева АЭ, Одегов РА, Кутявин ДС, Фам ВЧ, Пешкова ИС, и др. Выбор метода лечения пульпита у детей с временными зубами. *Медицинское образование сегодня*. 2022;1(17):6-11. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48091863>
17. Asl Aminabadi N, Satrab S, Najafpour E, Samiei M, Jamali Z, Shirazi S. A randomized trial of direct pulp capping in primary molars using MTA compared to 3Mixtatin: a novel pulp capping biomaterial. *Int J Paediatr Dent*. 2016;26(4):281-290. doi: 10.1111/ipd.12196
18. Кириллова ИА, Железный ПА, Железная АП, Чебакова ТИ, Шаркеев ЮП. Костно-пластический материал из деминерализованной аллокости в лечении начального и острого пульпита у детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2020;2(74):105-108. doi: 10.33925/1683-3031-2020-20-2-105-108
19. Argueta-Figueroa L, Jurado CA, Torres-Rosas R, Bautista-Hernández MA, Alhotan A, Nurrohman H. Clinical efficacy of biomimetic bioactive biomaterials for dental pulp capping: a systematic review and meta-analysis. *Biomimetics (Basel)*. 2022;7(4):211. doi: 10.3390/biomimetics7040211
20. Coll JA, Seale NS, Vargas K, Marghalani AA, Al Shamali S, Graham L. Primary tooth vital pulp therapy: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Dent*. 2017;39(1):16-123. Режим доступа: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2017/00000039/00000001/art00002;jsessionid=53223ii230jpe.x-ic-live-01>
21. Garrocho-Rangel A, Esparza-Villalpando V, Pozos-Guillen A. Outcomes of direct pulp capping in vital primary teeth with cariously and non-cariously exposed pulp: A systematic review. *Int J Paediatr Dent*. 2020;30(5):536-546. doi: 10.1111/ipd.12633
22. Menon NP, Varma BR, Janardhanan S, Kumaran P, Xavier AM, Govinda BS. Clinical and radiographic comparison of indirect pulp treatment using light-cured calcium silicate and mineral trioxide aggregate in primary molars: A randomized clinical trial. *Contemp Clin Dent*. 2016;7(4):475-480. doi: 10.4103/0976-237X.194109
23. Dimitraki D, Papageorgiou SN, Kotsanos N. Direct pulp capping versus pulpotomy with MTA for carious primary molars: a randomised clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019;20(5):431-440. doi: 10.1007/s40368-019-00419-7
24. Chatzidimitriou K, Vadiakas G, Koletsi D. Direct pulp capping in asymptomatic carious primary molars using three different pulp capping materials: a prospective clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2022;23(5):803-811. doi: 10.1007/s40368-022-00720-y
25. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. The reference manual of pediatric dentistry. *Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry*. 2021:306-324. Режим доступа: <https://www.aapd.org/research/oral-health-policies-recommendations/behavior-guidance-for-the-pediatric-dental-patient>
26. Маслак ЕЕ, Фоменко ИВ, Арженовская ЕН, Фурсик ДИ, Куркина ОН, Огонян ВР, и др. Управление поведением детей при оказании стоматологической помощи. *Вестник ВолгГМУ*. 2019;1(69):9-12. doi: 10.19163/1994-9480-2019-1(69)-9-12
27. Ali H, Raslan N. Direct pulp capping (DPC) in primary molars using (3Mix-MP) and the characteristics of the carious lesion as predictor factors for its success: a randomized controlled trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2021;22(4):633-642. doi: 10.1007/s40368-020-00600-3
28. Canoğlu E, Güngör HC, Uysal S. Direct pulp capping of primary molars with calcium hydroxide or MTA following hemorrhage control with different medicaments: Randomized clinical trial. *Pediatr Dent*. 2022;44(3):167-173. Режим доступа: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2022/00000044/00000003/art00002>
29. Коско АВ. Эффективность применения стандартных металлических коронок для реставрации временных моляров при лечении хронического фиброзного пульпита у детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2013;1(44):45-49. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19034141>
30. Короленкова МВ, Арзуманян АП. Сравнительная эффективность различных пломбировочных материалов и стандартных педиатрических коронок для восстановления временных моляров. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2018;18(4):41-46. doi: 10.25636/PMP.3.2018.4.8

REFERENCES

1. Shakavets NV, Antonenko AN, Zhylevich AV, Svirskaya AV. Estimation of early childhood caries among children according to the new international criteria. *Modern Dentistry*. 2020;(2):47-52 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43992002>
2. Qin X, Zi H, Zeng X. Changes in the global burden of untreated dental caries from 1990 to 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *Heliyon*. 2022;8(9):e10714. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e10714

3. Shiryak TYu, Saleev RA, Urazova RZ, Anisimova OYu. The need for treatment of complicated caries in deciduous teeth in children. *Kazan medical journal*. 2012;4(93):634-637 (In Russ.). Available from: <https://journals.eco-vector.com/index.php/kazan-medj/article/view/1559>
4. Ozsin Ozler C, Uzamis Tekcicek M, Ozdemir P, Gu-ciz Dogan B. Pufa Index and related factors among 36-to 71-month-old children in Turkey: A cross-sectional study. *Oral Health Prev Dent*. 2018;16(5):467-472. doi: 10.3290/j.ohpd.a41407
5. Gudipani RK, Patil SR, Assiry AA, Karobari MI, Bandela V, Metta KK, et al. Association of oral hygiene practices with the outcome of untreated dental caries and its clinical consequences in pre- and primary school children: A cross-sectional study in a northern province of Saudi Arabia. *Clin Exp Dent Res*. 2021;7(6):968-977. doi: 10.1002/cre2.438
6. Fomenko IV, Kasatkina AL, Melnikova DV, Mel-nikov PJ, Gnidina AV. The analysis of children's anxiety level during outpatient surgical care. *Modern problems of Science and Education*. 2017;5:190 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30457993>
7. Juárez-López MLA, Marin-Miranda M, Laval-le Carrasco J, Pierdant A, Sánchez-Pérez L, Molina-Freche-ro N. Association of age and temperamental traits with children's behaviour during dental treatment. *Int J Envi-ron Res Public Health*. 2022;19(3):1529. doi: 10.3390/ijerph19031529
8. Brusnitsyna EV, Barabanshchikova EV, Zakirov TV, Ioshchenko ES. Modern methods for treatment of decid-uous teeth pulpitis: a literature review. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2020;20(4):275-287 (In Russ.). doi: 10.33925/1683-3031-2020-20-4-275-287
9. Rubnikov S, Andreeva V, Bintsarovskaya G, Vale-eva Z, Kuzmenko E. Pulpitis of primary teeth. *Therapy. Dentistry. Aesthetics. Innovations*. 2020;4(2):161-172 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43950463>
10. Sanusi SY, Al-Batayneh OB. Pulp therapy of pri-mary dentition; its relevance despite insufficient histo-logical evidence: a review. *Iran Endod J*. 2023;18(1):15-40. doi: 10.22037/iej.v18i1.34931
11. Gizani S, Seremidi K, Stratigaki E, Tong HJ, Dug-gal M, Kloukos D. Vital pulp therapy in primary teeth with deep caries: an umbrella review. *Pediatr Dent*. 2021;43(6):426-437. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2021/00000043/00000006/art00003>
12. Kulkarni P, Tiwari S, Agrawal N, Kumar A, Umarek-ar P, Bhargava S. Clinical outcome of direct pulp therapy in primary teeth: a systematic review and meta-anal-ysis. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2022;40(2):105-111. doi: 10.4103/jisppd.jisppd_210_22
13. Shiryak TYu, Saleev RA, Urazova RZ. Methods and preparations for treatment pulpitis of deciduous teeth (results of sociological study). *Endodontics Today*. 2013;11(4):42-45 (In Russ.). Available from: <https://www.endodont.ru/jour/article/view/534/0>
14. Samokhina VI, Matskieva OV, Skripkina GI. X-Ray photometer as objective method of monitoring the ef-fectiveness of the pulp-saving methods of treatment. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2016;15(4):22-27 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=xeawhx>
15. Skripkina GI, Matskieva OV, Samokhina VI. In-troduction of innovative technologies the treatment of reversible form of chronic pulpitis in clinic pediatric dentistry. *The Dental Institute*. 2015;(2):68-69 (In Russ.). Available from: <https://instom.spb.ru/catalog/article/10323/>
16. Gromova SN, Murtuzaeva AE, Odegov RA, Kutyavin DS, Pham VCh, Peshkova IS, et al. Choice of treatment option for pulpitis of children's primary teeth. *Medical Education Today*. 2022;1(17):6-11 (In Russ.). Available from: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48091863_58732278.pdf
17. Asl Aminabadi N, Satrab S, Najafpour E, Samiei M, Jamali Z, Shirazi S. A randomized trial of direct pulp capping in primary molars using MTA compared to 3Mixtatin: a novel pulp capping biomaterial. *Int J Paedi-atr Dent*. 2016;26(4):281-290. doi: 10.1111/ipd.12196
18. Kirillova IA, Zhelezny PA, Zheleznaya AP, Cheba-kova TI, Sharkeev YuP. Osteoplastic material from de-mineralized of allocate in the treatment of primary and acute pulpitis in children. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2020;2(74):105-108 (In Russ.). doi: 10.33925/1683-3031-2020-20-2-105-108
19. Argueta-Figueroa L, Jurado CA, Torres-Rosas R, Bautista-Hernández MA, Alhotan A, Nurrohman H. Clin-ical efficacy of biomimetic bioactive biomaterials for dental pulp capping: a systematic review and meta-analysis. *Biomimetics (Basel)*. 2022;7(4):211. doi: 10.3390/biomimetics7040211
20. Coll JA, Seale NS, Vargas K, Marghalani AA, Al Shamali S, Graham L. Primary tooth vital pulp thera-py: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Dent*. 2017;39(1):16-123. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2017/00000039/00000001/art00002;jsessionid=53223ii230jpe.x-ic-live-01>
21. Garrocho-Rangel A, Esparza-Villalpando V, Po-zos-Guillen A. Outcomes of direct pulp capping in vi-tal primary teeth with cariously and non-cariously exposed pulp: A systematic review. *Int J Paediatr Dent*. 2020;30(5):536-546. doi: 10.1111/ipd.12633
22. Menon NP, Varma BR, Janardhanan S, Kumaran P, Xavier AM, Govinda BS. Clinical and radiographic com-parison of indirect pulp treatment using light-cured calcium silicate and mineral trioxide aggregate in pri-mary molars: A randomized clinical trial. *Contemp Clin Dent*. 2016;7(4):475-480. doi: 10.4103/0976-237X.194109

23. Dimitraki D, Papageorgiou SN, Kotsanos N. Direct pulp capping versus pulpotomy with MTA for carious primary molars: a randomised clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019;20(5):431-440.

doi: 10.1007/s40368-019-00419-7

24. Chatzidimitriou K, Vadiakas G, Koletsi D. Direct pulp capping in asymptomatic carious primary molars using three different pulp capping materials: a prospective clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2022;23(5):803-811.

doi: 10.1007/s40368-022-00720-y

25. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. The reference manual of pediatric dentistry. *Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry*. 2021:306-324. Available from:

<https://www.aapd.org/research/oral-health-policies-recommendations/behavior-guidance-for-the-pediatric-dental-patient>

26. Maslak EE, Fomenko IV, Arjenovskaya EN, Fursik DI, Kurkina ON, Ogonyan VR, et al. Children's behavior management during dental service providing. *Journal of VolgSMU*. 2019;1(69):9-12 (In Russ.).

doi: 10.19163/1994-9480-2019-1(69)-9-12

27. Ali H, Raslan N. Direct pulp capping (DPC) in primary molars using (3Mix-MP) and the characteristics of the carious lesion as predictor factors for its success: a randomized controlled trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2021;22(4):633-642.

doi: 10.1007/s40368-020-00600-3

28. Canoğlu E, Güngör HC, Uysal S. Direct pulp capping of primary molars with calcium hydroxide or MTA following hemorrhage control with different medicaments: Randomized clinical trial. *Pediatr Dent*. 2022;44(3):167-173. Available from:

<https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2022/00000044/00000003/art00002>

29. Kosko AV. Efficacy of standard metal crowns for the restoration of temporary molars in the treatment of chronic fibrous pulpitis in children. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2013;12(1):45-49 (In Russ.). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=19034141>

30. Korolenkova MV, Arzumanyan AP. Comparative efficacy of filling materials and stainless-steel crowns for primary molars restoration. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2018;18(4):41-46 (In Russ.).

doi: 10.25636/PMP.3.2018.4.8

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Арженовская Евгения Николаевна, аспирант кафедры стоматологии детского возраста Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: acontario@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5300-6498>

Каменнова Татьяна Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: stone.tanya@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1641-8159>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Маслак Елена Ефимовна, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии детского возраста Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: eemaslak@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2011-9714>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Evgenia N. Arjenovskaya, DMD, PhD student, Department of Paediatric Dentistry, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: acontario@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5300-6498>

Tatyana I. Kamennova, DMD, PhD, Associate Professor, Department of Paediatric Dentistry, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: stone.tanya@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1641-8159>

Corresponding author:

Elena E. Maslak, DMD, PhD, DSc, Professor, Department of Paediatric Dentistry, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: eemaslak@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2011-9714>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 08.08.2023

Поступила после рецензирования / Revised 07.09.2023

Принята к публикации / Accepted 11.09.2023