

## ХАРАКТЕРИСТИКА НОВЫХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И МЕТОДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА ЗУБОВ

### CHARACTERIZATION OF NEW RESTORATIVE MATERIALS AND TECHNIQUES USED FOR THE TREATMENT OF DENTAL CARIES

*E. Avramenko*

*Summary.* The experience of application and characteristics of new filling materials used in pediatric dentistry is discussed in this paper. They can reduce the degree of invasiveness of dental intervention and stop the development of carious process. However, the authors come to the conclusion that each of them has both advantages and disadvantages, and therefore it is necessary to continue research in this direction.

*Keywords:* children, dental caries, filling materials.

**Авраменко Екатерина Васильевна**

Аспирант, Кыргызско-Российский Славянский

Университет

cate-221045-87@mail.ru

*Аннотация.* В работе рассматривается опыт применения и характеристики новых пломбировочных материалов, используемых в детской стоматологии. Они позволяют снизить степень инвазивности стоматологического вмешательства и остановить развитие кариозного процесса. Однако, авторы приходят к выводу, что у каждого из них есть как достоинства, так и недостатки, в связи с чем необходимо продолжать исследования в этом направлении.

*Ключевые слова:* дети, кариес зубов, пломбировочные материалы.

**В** настоящее время во всех регионах нашей страны наблюдается высокая распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей. Так, по данным Т. Ю. Ширяк, общая заболеваемость кариесом и его осложнениями в целом у детей 1–9 лет составила 78,61%, причем в 60,83% диагностировалась осложненная форма кариеса [17]. По данным исследования, проведенного в Омске, распространенность кариеса среди детей 6-ти лет составляет 82%, интенсивность — 4,7. При этом у 80% детей в данной возрастной группе диагностируются осложненные формы [14]. В исследовании О. Л. Шевченко и А. А. Антоновой был продемонстрирован прогрессивный рост развития кариеса молочных зубов от 41,7% ± 2,4% у 3 летних детей г. Хабаровска до 83% ± 3,1% в 6 лет с последующим возрастанием значений к 8 годам — до 90% ± 3,4% [15]. На высокий уровень распространенности кариеса зубов у детей дошкольного возраста указывается и в других исследованиях [3, 5, 16]. Более того, у специалистов вызывает тревогу тот факт, что за последнее десятилетие уровень санации детского населения России снизился на 29%, количество осложнений кариеса у детей возросло в 3 раза, в итоге частота преждевременно удаленных временных зубов достигает 79–81% [17]. В сложившейся ситуации становится совершенно очевидной необходимость улучшения качества стоматологической помощи детям нашей страны.

Одним из путей решения этой проблемы является разработка и внедрение в практику новых пломбировочных материалов и лекарственных средств для лече-

ния кариеса. Основными критериями выбора пломбировочного материала в детской стоматологии являются: возраст пациента, риск возникновения кариеса, надежная адгезия к тканям зуба, механическая прочность, низкая усадка, износостойкость, профилактический эффект в отношении кариеса, отсутствие токсичности и негативного влияния на биоценоз полости рта, эстетичность, хорошая полируемость, удобство в работе, универсальность. Большинству этих критериев отвечает новое поколение пломбировочных материалов — стеклоиономерные цементы (СИЦ). Они все шире применяются в лечении фиссурного кариеса у детей, поскольку их использование позволяет уменьшить объем иссекаемых тканей зуба. Между тем, минимальная инвазивность вмешательства является одним из важнейших требований современной детской стоматологии. Широкому применению СИЦ в детской стоматологической практике способствуют такие их достоинства как химическая адгезия к дентину, эмали и цементу зуба без кислотного протравливания, устойчивость к воздействию влаги в процессе пломбирования, кариесстатический эффект за счёт пролонгированного высвобождения ионов фтора в ткани зуба и в ротовую жидкость, хорошая биосовместимость, нетоксичность [9]. Так, в работе Н. Н. Рощиной и Ю. Б. Ерохиной была установлена высокая клиническая эффективность СИЦ при замещении дефектов эмали и дентина, образованных в результате активного течения фиссурного кариеса в недавно прорезавшихся постоянных молярах с недостаточной минерализацией [11]. По данным Е. Е. Маслак с соавт., клинико-экономи-

ческая эффективность СИЦ при пломбировании молочных зубов на массовом стоматологическом приеме была выше, чем у композиционных материалов химического отверждения [6].

Однако, прогресс современной стоматологии настолько интенсивен, что даже новые, недавно появившиеся в практике пломбировочные материалы подвергаются постоянному совершенствованию. В отношении СИЦ это привело к появлению материала, модифицированного фторидом серебра. При этом, по данным сравнительного анализа эффективности лечения кариеса молочных зубов у детей с использованием СИЦ «Аквион ART и «Аквион ART», модифицированного фторидом серебра были установлены преимущества второго материала. Так, в результате клинического исследования краевого прилегания пломб из стеклоиономерного цемента «Аквион ART», модифицированного фторидом серебра, никаких изменений пломб или жалоб пациентов не отмечалось в течение 24 мес. катamnестического наблюдения. В то же время, при использовании немодифицированного СИЦ через 2 года после установки пломб пациенты предъявляли жалобы на чувствительность от любых видов раздражителей, анатомическая форма пломбы была нарушена [4]. О высокой клинической эффективности данного пломбировочного материала свидетельствуют и результаты других исследований [13].

Однако, некоторые специалисты указывают на такие недостатки СИЦ как низкая прочность, шероховатость поверхности, непрозрачность структуры, что ограничивает возможности их широкого их применения. Указанных недостатков лишены композитные пломбировочные материалы, соединяющие свойства стеклоиономеров и композитов — так называемые «компомеры». В детской стоматологической практике используют такие компомеры как: Dyract, Dyract AP, Dyract flow, Dyract eXtra (Dentsply); Glasiosite, Twinky Star (VOCO); Compoglass F, Compoglass flow (Vivadent); Elan (Kerr); MagicFil (DMG) и другие. В работе Н. О. Савичук с соавт. была изучена эффективность применения компомера Dyract XP (Dentsply) при восстановлении дефектов твердых тканей постоянных зубов у детей. В качестве контроля использовались результаты лечения зубов с использованием гибридного композита светового отвердевания. Полученные через год данные подтвердили более высокую эффективность использования компомера Dyract XP у 90,91% детей. Авторы отдельно отмечают такое его достоинство как низкий процент осложнений (9,09%) у пациентов с высокой степенью риска развития кариеса (против 17,08% в группе сравнения). Соответственно, данный компомер обеспечивает высокую клиническую эффективность у детей с высокой степенью риска развития кариеса постоянных зубов [12].

Вызывает интерес и лечения кариеса препаратом InnoDent™. В литературе имеются немногочисленные работы о его клиническом применении в лечении начального кариеса постоянных зубов. Так, в работе Е. К. Орманова применение этого материала позволил добиться не просто стабилизации кариозного процесса у детей, а восстановления эмали, причем в короткие сроки [10]. Исследованиями А. У. Замураевой с соавт. установлено, что под воздействием изменений pH полости рта, пептиды InnoDent™ проявляют способность к самосборке в трёхмерный биоматрикс, аналогичный органическому матриксу эмали (амелогенину), который деградирует в период амелогенеза. Биоматрикс InnoDent™ сорбирует на себя минералы кальция и фосфора из слюны, образуя новые кристаллы гидроксиапатита. После их нуклеации инициируется рост вторичных кристаллов и образование эмалевых призм. По мере образования «новой» эмали содержание биоматрикса InnoDent™ снижается, что связано с его вытеснением из межкристаллических пространств. В результате, под воздействием препарата InnoDent™, патологически измененная эмаль восстанавливается за 1 месяц [2]. Д. О. Атежанов и А. У. Замураева на основании проведенного исследования эффективности данного препарата в лечении начального кариеса постоянных зубов у детей с соматической патологией пришла к выводу, что препарат InnoDent™ имеет ряд преимуществ: данный метод основан на природной регенерации эмали, поэтому не требует сверления, безболезненность и отсутствие дискомфорта при посещении стоматолога, восстановление целостной структуры поврежденной эмали, спокойствие детей при посещении стоматологического кабинета, профилактика кариеса при регулярном применении препарата с ранних лет, возможность более частого посещения стоматолога [1].

Сравнительно новым направлением в детской стоматологии является использование в лечении кариеса некогерентного светодиодного излучения красного диапазона [18]. Принцип его воздействия излучения на очаг деминерализации эмали заключается в усилении проницаемости эмали, вводимые реминерализующие препараты, получая световую энергию, становятся более активными. Происходит фотоактивация ионов F-, наблюдается «эффект его депонирования» в эмали зуба в течение длительного времени. Проведенное В. В. Мироновой с соавт. исследование эффективности разработанного авторами светодиодного устройства для лечения множественного кариеса зубов и реминерализующего геля «Стенгард» показывает, что благоприятный исход (исчезновение, уменьшение очагов деминерализации) лечения фиссурного кариеса зубов через 1 месяц составил — 35,2%, через 6 месяцев — 42,3%, через 12 месяцев — 44,1%. Лечение начального кариеса в фиссурах зубов с применением реминерализующего геля «Стенгард» и НСДИКД оказывает статистически досто-

верное влияние на исходное состояние очагов деминерализации [8].

Таким образом, проведенное исследование свидетельствует о том, что в настоящее время имеется высокая потребность в улучшении качества стоматологической помощи детскому населению нашей страны. Это стимулирует разработку новых средств и методов лечения, в частности, кариеса молочных и постоянных зубов. За последнее десятилетие появилось множество новых пломбировочных материалов, каждый из которых обла-

дает рядом достоинств. Однако, мнения специалистов предпочтительности того или иного материала в детской стоматологии неоднозначны. Кроме того, вызывает интерес возможность неинвазивного лечения кариеса у детей с помощью методов физиотерапии. Однако, имеющийся объем фактических данных об их эффективности недостаточен для того, чтобы сделать достоверные выводы. В целом, результаты проведенного анализа литературы свидетельствуют о необходимости дальнейшей работы по совершенствованию стоматологической помощи детям.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Атежанов Д. О., Замураева А. У. Применение отечественного препарата Innodent в лечении начального кариеса постоянных зубов у детей с соматической патологией // Вестник Алматинского государственного института усовершенствования врачей. — 2017. — № 4. — С. 41–45.
2. Замураева А. У., Айтуов Б. А., Аубакирова Д. Ж. и др. Инновационный метод лечения начального кариеса у детей препаратом Innodent. // «Concept» стоматология. — 2016. — № 1. — С. 65–68.
3. Иорданишвили А. К., Солдатова Л. Н., Пузикова О. Ю. Кариес зубов у детей мегаполиса и пригородов // Декабрьские чтения по судебной медицине: сб. матер. междунар. научно-практич. конф. — РУДН, 2017. — С. 43–44.
4. Калиниченко Н. В. Лечение кариеса зубов у детей традиционной и атравматической методикой с применением стеклоиономерного цемента, модифицированного фторидом серебра // Молодой ученый. — 2015. — № 6. — С. 268–274.
5. Маслак Е. Е., Матвиенко Н. В., Кривцова Д. А., Казанцева Н. Н. Минимально инвазивный подход к лечению кариеса постоянных зубов у детей // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2016. — Вып. 3 (59). — С. 96–99
6. Маслак Е. Е., Родионова А. С., Яновская М. Л., Ставская С. В. Современные концепции лечения кариеса молочных зубов у детей раннего возраста // Клиническая стоматология. — 2015. — № 3 (75). — С. 8–12.
7. Миронова В. В. и др. Светотерапия начального кариеса зубов у детей // Труды Междунар. конф. «Инноватика-2010». — Ульяновск, 2010. — С. 263–265.
8. Миронова В. В., Горячева В. В., Покручина Т. А., Залалдинова В. К. Способы диагностики, лечения и профилактики фиссурного кариеса постоянных зубов у детей // Ульяновский медико-биологический журнал. — 2011. — № 4. — С. 54–59.
9. Николаев А. И., Цепов Л. М., Рутковская Л. В. Минимально-инвазивная терапия при лечении кариеса постоянных зубов у детей // Институт Стоматологии. — 2004. — № 1. — С. 38–40.
10. Орманов Е. К., Карибаева С. К., Оспанова С. Т., Орманова А. А. Оценка эффективности применения отечественного препарата InnoDent Repair // «Concept» стоматология. — 2017. — № 2. — С. 29–30.
11. Рощина Н. Н., Ерохина Ю. Б. Лечение фиссурного кариеса постоянных зубов у детей в концепции минимальной интервенции с применением стеклоиономерного цемента // Институт стоматологии. — 2010. — № 2 (47). — С. 60–61.
12. Савичук Н. О., Парпалей Е. А., Сороченко Н. А.
13. Применение компомера Dyract XR для лечения кариеса постоянных зубов у детей и подростков // Современная стоматология. — 2013. — № 4. — С. 84–88.
14. Сердюкова П. Н., Калиниченко Н. В., Ходяков Г. В. Клиническая оценка стеклоиономерного цемента, модифицированного наноразмерными частицами серебра, для герметизации фиссур у детей // Институт стоматологии. — 2012. — № 4. — С. 76–76
15. Скрипкина Г. И. Донозологическая диагностика и прогнозирование кариозного процесса у детей (клинико-лабораторное исследование, математическое моделирование): автореф. дисс. . . д-ра мед. наук. — Омск, 2012. — 40 с.
16. Шевченко О. Л., Антонова А. А. Эпидемиология кариеса и пульпитов временных зубов у детей дошкольного и младшего школьного возраста Хабаровского края // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста: сб. науч. статей VI рег. научно-практич. конференции с междунар. участием по детской стоматологии. — 2016. — С. 190–195.
17. Шестакина Н. В., Лопухова В. А. Изучение состояния здоровья населения: оценка уровня заболеваемости кариесом зубов у детей города Курска // Современные проблемы науки и образования. — 2016. — № 6. — С. 10–12
18. Ширяк Т. Ю. Оптимизация лечения пульпита временных зубов методом витальной пульпотомии: автореф. дисс. . . д-ра мед. наук. — Казань, 2017. — 40 с.
19. Freitas P. M. et al. In vitro evaluation of erbium, chromium: yttrium-scandium-gallium-garnet laser-treated enamel demineralization // Lasers in medical science. — 2010. — Vol, 25(2). — P. 165–170.