

## СТОМАТОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

УДК 616-093.002.614

*Л. В. Анисимова, к. мед. н., О. В. Деньга, д. мед. н., О. Н. Светличная, к. мед. н.*Государственное учреждение «Институт стоматологии Национальной академии медицинских наук Украины»  
Одесский национальный медицинский университет**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОКСИДА КАЛЬЦИЯ И BIODENTINE™ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГЛУБОКОГО КАРИЕСА ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ**

Целью работы явилось изучение сравнительной клинической эффективности использования материала на основе гидроксида кальция, успешно зарекомендовавшего себя в детской стоматологической практике и новационного материала Biodentine™(Septodont), опыт применения которого невелик при лечении глубокого кариеса временных зубов малоинвазивными методом. Клинические исследования проводились на базе отделения эпидемиологии и профилактики основных стоматологических заболеваний детской стоматологии и ортодонтии ГУ «ИС НАМН» и кафедры общей стоматологии факультета усовершенствования ОНМедУ.

Основой для клинического анализа послужили данные, полученные при обследовании и лечении 48 соматически здоровых детей 4 – 5 летнего возраста с компенсированной формой кариеса.

Обобщая результаты проведенных исследований был сделан вывод, что применение материала Biodentine в зубах временного прикуса является наиболее эффективным и перспективным при лечении глубокого кариеса с сохранением жизнеспособности пульпы.

**Ключевые слова:** дети, временные зубы, глубокий кариес, гидроксид кальция, Biodentine™(Septodont),

*Л. В. Анисимова, О. В. Деньга, О. М. Світлична*Державна установа «Інститут стоматології Національної академії медичних наук України»  
Одеський національний медичний університет**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ГИДРОКСИДУ КАЛЬЦІЮ І BIODENTINE™ ПРИ ЛІКУВАННІ ГЛИБОКОГО КАРІЕСУ ТИМЧАСОВИХ ЗУБІВ**

Метою роботи було вивчення порівняльної клінічної ефективності матеріалу на основі гідроксиду кальцію, який успішно зарекомендував себе в дитячій стоматологічній практиці і новационного матеріалу Biodentine™ (Septodont), досвід застосування якого є невеликим при лікуванні глибокого карієсу тимчасових зубів малоінвазивними способом. Клінічні дослідження проводилися на базі відділення епідеміології та профілактики основних стоматологічних захворювань дитячої стоматології та ортодонтії ДУ «ИС НАМН» та кафедри загальної стоматології факультету удосконалення ОНМедУ.

Основною для клінічного аналізу послужили дані, отримані при обстеженні та лікуванні 48 соматично здорових дітей 4 - 5 річного віку з компенсованим карієсом. Узагальнюючи результати досліджень був зроблений висновок, що застосування матеріалу Biodentine в зубах тимчасового прикусу є найбільш ефективним і перспективним при лікуванні глибокого карієсу із збереженням життєздатності пульпи.

**Ключові слова:** діти, тимчасові зуби, глибокий карієс, гидроксид кальцію, Biodentine™ (Septodont).

*L. V. Anisimova, O. V. Den'ga, O. N. Svetlichnaya*State Establishment “The Institute of Stomatology of the National academy of medical science of Ukraine”  
Odessa National Medical University**THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE APPLICATION OF CALCIUM HYDROXIDE AND BIODENTINE™ AT TREATMENT OF DEEP CARIES OF TEMPORARY TEETH**

The aim of the work is the study of the comparative clinical effectiveness of the application of the material on the basis of calcium hydroxide, having shown a good advantage in pediatric dentistry, and the innovative material Biodentine™(Septodont), the experience of use of which is not great in the treatment of deep caries of temporary teeth with low-invasive method.

The data, obtained at the examination and treatment of 48 somatically healthy children of 4-5 years old with the compensated form of caries, have become the basis for the clinical analysis. Two groups of patients, 24 children in each one, were formed. 65 teeth were treated (33 ones in the first group and 32 – in the second one). The disrupted enamel was removed with spherical dental drill and enamel knife to open carious cavity widely. The softened dentine was eliminated with hand excavator, some light softened dentine was left at the bottom of carious cavity and the defective dentine was considered as the wound surface of dental pulp. The paste from calcium hydroxide and temporary filling of

*glassionomer cement were put at cavity bottom of the patients from the first group, in the patients from the second group the whole cavity was filled with Biodentine™. The next visit was to occur in 3 weeks. The findings have shown good therapeutic effect in the first and the second groups. As clinically and roentgenologically revealed, in the patients from the first group the carious process was cut off in 26 cases from 33 treated teeth, in 28 cases – in the second group. So the effectiveness of treatment in the first group made 78%, in the second one – 87%. In children from the second group there were also found fewer fillings with damaged marginal attachment: 3 cases among 32 treated teeth. While in the patients from the first group filling fallout and its crippling were noticed in 7 cases from 33 ones. To summarize the findings of the clinical observations it is possible to draw the conclusion, that the application of the material Biodentine in teeth of temporary occlusion is the most effective and long-term at treatment of deep caries and preservation of pulp viability.*

**Keywords:** *children, temporary teeth, deep caries, calcium hydroxide, Biodentine™ (Septodont).*

Глубокий кариес временных зубов наиболее спорный диагноз для детского стоматолога. Некоторые авторы отрицают существование глубокого кариеса во временных зубах (Т. Ф. Виноградова и соавт., 1987). Другие авторы менее категоричны в отношении этого диагноза. Они указывают, что в период стабилизации временного зуба у соматически здорового ребенка, в особенности при локализации кариозной полости на жевательной поверхности такой диагноз вполне оправдан (Я. Ф. Коминек, 1968; А. А. Колесов и соавт., 1991). Очевидно, что твердые ткани молочных зубов имеют определенные анатомо-физиологические особенности (меньший объем, широкие дентинные каналцы, наличие маломинерализованных зон дентина, которые в виде широких полос интерглобулярного дентина доходят до границы пульпы) способствующие быстрому распространению инфекционного процесса и развитию осложнений даже при небольшой глубине кариозной полости. Поэтому более оправдано рассматривать глубокий кариес временного зуба как субклинически протекающий пульпит, когда при отсутствии клинической симптоматики в пульпе наблюдаются серьезные морфологические изменения. При этом первоочередной задачей становится сохранение витальности пульпы временного зуба с минимальным инвазивным вмешательством. Залогом успеха в этой ситуации становится выбор наиболее оптимального материала в качестве лечебной прокладки.

На протяжении многих лет гидроксид кальция считался наиболее эффективным средством, применявшимся для «заживления» пульпы и восстановления дентина при поражении пульпы в результате кариеса, травмы или терапевтического вмешательства. Благодаря своему высокому рН, гидроксид кальция обладает выраженными бактерицидными свойствами, нейтрализует кислые продукты бактерий, создает хорошие условия для репарации дентина, а также обладает способностью мобилизовать факторы роста дентинного матрикса, вызывающего образование

нового дентина [1].

В последнее время появились новые высокотехнологичные материалы, такие как минерал триоксид агрегат (МТА®), «Триоксидент» («ВладМиВа»), Biodentine™(Septodont), TheraCal LC (BISCO Dental Products) и др. По данным литературы МТА® стимулирует образование дентинных мостиков, защищая обнаженную пульпу гораздо эффективнее, чем гидроксид кальция. Согласно различным гипотезам, вызываемый им дентиногенез может быть связан с его биосовместимостью, способностью сохранять краевую целостность и временным повышением показателя рН [3-7]. Biodentine™ – это новый материал на основе силиката кальция, относящийся к тому же классу, что и МТА®, по характеристикам сходный с некоторыми производными портландцемент [3]. С биологической точки зрения он обладает хорошей совместимостью способен вызывать отложение репаративного дентина за счет стимулирования активности одонтобластов и дифференцировки клеток, может служить искусственным заменителем дентина и применяться в качестве материала для прямого и непрямого покрытия пульпы [2,4].

**Цель исследования.** Целью нашей работы явилась сравнительная оценка клинической эффективности и целесообразности использования материала на основе гидроксида кальция, успешно зарекомендовавшего себя в детской стоматологической практике и новационного материала Biodentine™(Septodont), опыт применения которого недостаточен при лечении глубокого кариеса (субклинического пульпита) временных зубов малоинвазивными методом непрямого покрытия пульпы.

**Материалы и методы исследования.** Клинические исследования проводились на базе отделения эпидемиологии и профилактики основных стоматологических заболеваний детской стоматологии и ортодонтии ГУ «ИС НАМН» и кафедры общей стоматологии факультета усовершенствования ОНМедУ.

Основой для клинического анализа послу-

жили данные, полученные при обследовании и лечении 48 соматически здоровых детей 4 – 5 летнего возраста с компенсированной формой кариеса, удовлетворительной гигиеной полости рта и клинически установленным диагнозом: острый глубокий кариес временных моляров. Диагноз устанавливался на основании данных анамнеза, клинико-инструментального и рентгенологического обследования. Родители маленьких пациентов были ознакомлены с планом лечения и дали письменное согласие на участие в исследовании. Используемые материалы зарегистрированы в Украине и разрешены к применению по данным показаниям. Было сформировано две группы пациентов, по 24 ребенка в каждой группе, всего было вылечено 65 зубов (33- в первой группе и 32- во второй группе). Всем пациентам перед началом лечения была проведена профессиональная гигиена полости рта и даны рекомендации по уходу за полостью рта. Препарирование кариозной полости проводилось с большой осторожностью (в большинстве случаев без использования местной анестезии). С помощью шаровидного бора или эмалевого ножа убрали подрытую эмаль, чтобы широко открыть кариозную полость. Размягченный дентин удаляли экскаватором, сначала со стенок кариозной полости, контролируя степень плотности зондированием. На дне кариозной полости сохраняли небольшое количество светлого размягченного дентина и рассматривали поврежденный дентин как раневую поверхность пульпы зуба. Во время инструментальной обработки кариозную полость как можно чаще орошали теплым (t-37C) стерильным физиологическим раствором. После изоляции, полость зуба высушивали стерильным ватным тампоном без давления. Затем пациентам первой группы на дно полости накладывали пасту из гидроксида кальция (Calcipulpre (Septodont) и временную пломбу из стеклоиономерного цемента, а у пациентов из второй группы вся полость заполнялась Биодентином (Biodentine™(Septodont)). Второе посещение назначали через 3 недели. При отсутствии жалоб и патологических изменений со стороны зуба и на рентгенограмме, заканчивали лечение. В первой группе, удаляли временную пломбу с лечебной повязкой, орошали полость физраствором, высушивали, наносили более тонкий слой материала Calcipulpre, накладывали изолирующую прокладку из модифицированного СИЦ и постоянную пломбу из компомера (Twinky Star, VOCO), после нанесения самопротравливающего однокомпонентного адгезива (Прайм энд Бонд Эн-Ти). Во второй группе, удалялся только поверхностный слой Биодентина (до эмалево-

дентинной границы) и после очистки полости от опилок, зуб также восстанавливался компомером. Контрольные осмотры проводились каждые три месяца в течение года. Во время осмотров оценивали жалобы, цвет и подвижность зуба, состояние десны, клинические симптомы состояния пульпы (ее реакция на раздражители), состояние пломбы (целостность, краевое прилегание) и изменения на рентгенограмме.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Сегодня детскому стоматологу необходимо быть не только в курсе новинок пломбировочных материалов, но и анализировать уже имеющийся и новый клинический опыт для выбора оптимальной тактики лечения зубов у ребенка.

В своей практике мы все более широко руководствуемся принципом минимального инвазивного лечения кариеса зубов с последующим клинико-рентгенологическим контролем. С развитием современной стоматологии абсолютное удаление всех измененных и даже инфицированных тканей не является обязательным для остановки кариозного процесса. Это особенно важно, когда речь идет о временных зубах. При наличии у здорового ребенка даже глубокой кариозной полости в сформированном молочном зубе всегда есть надежда на потенциал пульпы.

Исследования ряда авторов показали, что герметично запломбированные полости с оставленным кариозным дентином, дают небольшой процент рецидива и абсолютное снижение числа микроорганизмов. Реминерализация оставшегося кариозного дентина доказана биохимическими методами и рентгенологическими наблюдениями. В этих исследованиях применялись прокладки с гидроокисью кальция.

Существенным недостатком материалов на основе гидроксида кальция является то, что он может разрушаться дентинной жидкостью, поступающей через подлежащие дентинные трубочки, поскольку постоянный ток зубного ликвора может способствовать диффузии составных частей пасты по градиенту концентрации. Нерегулируемый процесс дентинообразования может приводить не только к образованию конгломератов (дентиклей) в полости зуба, которые, механически воздействуя на пульпу, могут вызвать ее воспаление, но и к полной кальцификации коронковой и корневой пульпы и облитерации корневых каналов.

Механизм действия цемента на основе силиката кальция, например, материала Biodentine™, подразумевает выделение гидроксида кальция с основным водородным показателем на непроницаемой границе материала и дентина, а также устойчивость материала к рас-

творению, исключая необходимость в повторном вмешательстве. Несмотря на малое количество клинических данных, связанное с недавним появлением этого материала, проведенные на животных исследования убедительно свидетельствуют о положительных качествах материала Biodentine с точки зрения сохранения витальности пульпы, формирования дентинных мостиков и отсутствия осложнений (внутренней резорбции). По данным фирмы производителя, Biodentine™ совместим со всеми прямыми и непрямыми реставрациями и со всеми бондинговыми системами. Оставшийся Biodentine может рассматриваться как искусственный дентин и оставаться в глубокой полости.

**Клинический случай 1.** Пациент 5,5 лет. Ребенок жаловался на боль в зубе при попадании в

полость сладкого, в остальном кариес протекал бессимптомно (рис. 1). Прицельный рентгеновский снимок показал близкое прилегание полости к пульпе зуба (рис. 2). Проведено удаление кариозного дентина со стенок кариозной полости, частично измененный дентин оставлен на дне полости (рис. 3). На дне кариозной полости оставлена прокладка с гидроксидом кальция (рис. 4). После рентгенологического контроля через месяц (рис. 5) временная пломба удалена, полость механически доработана и обработана медикаментозно. На дно полости вновь нанесен материал CalciPulpe, более тонким слоем, наложена изолирующая прокладка из модифицированного СИЦ и постоянная пломба из компомера (рис. 6).



Рис. 1. Кариозная полость в 84 зубе.



Рис. 2. Рентгеновский снимок показал близкое прилегание полости к пульпе зуба.



Рис. 3 Малоинвазивное удаление кариозных тканей. Измененный в цвете дентин на дне полости частично оставлен.



Рис. 4. Лечебная прокладка из гидроксида кальция наложена на дно полости. Зуб оставлен для восстановления на 1 месяц.



Рис. 5. Рентгенографія 84 зуба через 1 місяць



Рис. 6. Постійна пломба в 84 зубі, композит «Twinky Star».

**Клінічний випадок 2.** В клінічному випадку представлений 5-літній пацієнт з обширною каріозною порожниною в другому нижньому молярі. Жалоби на чутливість зуба до солодкого, холодного (рис. 7). Прицільний рентгенографічний знімок показав близьке прилегання порожнини до пульпи зуба (рис. 8). Проведено часткове видалення каріозного дентину. М'який, вологий, змінений за кольором дентин на дні порожнини ос-

тавлен (рис. 9). Біодентин (Septodont) використано для встановлення тимчасової пломби (рис. 10). Зуб залишено для спостереження на 1 місяць. Впродовж цього періоду зуб не турбував. Для підтвердження життєвості пульпи знову проведено тест на холод і зроблено прицільний рентгенографічний знімок (рис. 11). Було прийнято рішення відновити зуб (рис. 12).



Рис. 7. Глибока каріозна порожнина в 75 зубі.



Рис. 8. Прицільний рентгенографічний знімок показав близьке прилегання порожнини до пульпи зуба.



Рис. 9. Проведено частинне видалення каріозного дентину. М'який, вологий, змінений в кольорі дентин на дні порожнини залишено.



Рис. 10. Бюодентин (Septodont) використано для постановки тимчасової пломби. Друге відвідування призначено через 1 місяць.



Рис. 11. Рентгенографія тимчасово запломбованого зуба через 1 місяць.



Рис. 12. Постійна пломба в 75 зубі, композер «Twinky Star».

Результати досліджень показали хороший терапевтичний ефект і в першій і в другій групі пацієнтів. Дентин в час другого відкриття порожнини зуба при використанні гідроксида кальцію можна охарактеризувати як більш сухий, твердий і темний.

При використанні Бюодентина порожнина зуба, згідно рекомендацій фірми виробника, повторно не відкривалась. Стан дна каріозної порожнини оцінювалось рентгенологічно. Через місяць на рентгенограмах відмічалось ущільнення дна порожнини в більшості випадків. Клінічно і рентгенологічно було встанов-

лено, що в першій групі, з 33 пролеченних зубів, каріозний процес купирован в 26 випадках, во другій групі – в 28 випадках (з 32 зубів). Таким образом, ефективність лікування в першій групі складала 78%, во другій групі – 87 %. Також у дітей другій групі, було виявлено менше кількість пломб з порушеним краєвим приляганням: 3 випадки з 32 пролеченних зубів. В той час як у пацієнтів першої групи випадки випадіння пломби і порушення її цілості спостерігались в 7 випадках з 33.

Виходячи з нашого досвіду, застосування Бюодентина є значно більш зручним по

сравнению с применением гидроксида кальция, не требует наложения изолирующей прокладки и легче переносится детьми, так как не проводится повторное раскрытие полости для экскавации лечебной прокладки и ее замены.

**Выводы.** Обобщая результаты проведенных клинических наблюдений можно сделать вывод: применение материала Biodentine в зубах временного прикуса является наиболее эффективным (по сравнению с широко используемым гидроксидом кальция) и перспективным при лечении глубокого кариеса и сохранении жизнеспособности пульпы.

### Список литературы

1. **Результаты** лечения глубокого кариеса биологическим методом. Инновации в стоматологии. Материалы VI съезда стоматологов Беларуси. (Минск, 25-26 октября). / Манак Т.Н. Савостикова О.С., Чернышова Т.В.
2. **About I, Laurent P, Tecles O.** Bioactivity of Biodentine™: a Ca<sub>3</sub>SiO<sub>5</sub>-based Dentin Substitute. Oral session, IADR Congress 2010 July, Barcelona Spain. American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee-

Pulp Therapy subcommittee; American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth. *Pediatr Dent.* 2008;30(7 Suppl):170-4.

3. **Saidon J., He J., Zhu Q., Safavi K., Spangberg L.** Cell and tissue reactions to mineral trioxide aggregate and Portland cement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003; 95: 483-489.

4. **Deery C.** Mineral trioxide aggregate a reliable alternative material for pulpotomy in primary molar teeth. Is mineral trioxide aggregate more effective than formocresol for pulpotomy in primary molars? *Evid Based Dent.* 2007; 8(4):107.

5. **Shayegan A., Petein M., Vanden Abbeele A.** CaSiO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, ZrO<sub>2</sub> (Biodentine™): a new biomaterial used as pulp-capping agent in primary pig teeth. Poster at IADT 16th World Congress Dental Traumatology, 2010 June Verona Italy

6. **Tran V., Pradelle-Plasse N., Colon P.** Microleakage of a new restorative calcium based cement (Biodentine™). Oral presentation PEF IADR 2008 Sep, London.

7. Lucile Goupy, DDS. Biodentine™, новый заменитель дентина для применения в детской консервативной стоматологии. // Современная стоматология. – 2013. – № 4. – С.78-80.

Поступила 10.11.14



УДК 616.31-08-039.71+616-009.113.12.

**О. В. Деньга, д. мед. н., О. П. Сергиенко, И. С. Сальман,  
В. В. Лепский, к. мед. н., Г. В. Гладкий, И. В. Ходорчук**

Государственное учреждение «Институт стоматологии НАМН Украины»  
Одесский областной диагностический центр им. Б. Я. Резника

### САНАЦИЯ ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧЕМ

*Показано, что терапевтическую санацию детей с ДЦП с активным течением кариеса и множественными поражениями зубов необходимо проводить под общим обезболиванием. Лечение глубокого кариеса постоянных зубов эффективно проводить с использованием biodentin. Пломбирование зубов у детей с ДЦП целесообразно проводить, используя гиомеры с пролонгированным эффектом (viatufil) и стеклоиономерами (fuji IX). Необходима достаточно высокая квалификация врача-стоматолога в связи с тем, что под общим обезболиванием манипуляции проводятся быстро и точно, для достижения максимального клинического эффекта без последующих осложнений. Желательно использовать в процессе лечения препараты адаптогенного и антиоксидантного характера действия для нормализации функциональных реакций в полости рта и стандартные никель-хромовые и пластмассовые коронки, позволяющие быстро восстанавливать форму зуба, обеспечить его жевательную функцию и избежать вторичного кариеса.*

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, санация, общее обезбоживание.

**О. В. Деньга, О. П. Сергієнко, І. С. Сальман, В. В. Лепський, Г. В. Гладкий, І. В. Ходорчук**

Державна установа «Інститут стоматології Національної академії медичних наук України»  
Одеський обласний діагностичний центр ім. Б. Я. Резніка

### САНАЦІЯ ПОРОЖНИНИ РОТА У ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ

*Показано, що терапевтичну санацию дітей з ДЦП з активним перебігом карієсу і множинними ураженнями зубів необхідно проводити під загальним знеболенням. Лікування глибокого карієсу постійних зубів ефективно проводити з використанням biodentin. Пломбування зубів у дітей з ДЦП доцільно проводити, використовуючи гіомери з пролонгованим ефектом (viatufil) і склоіономерами (fuji IX). Необхідна досить висока кваліфі-*

© Деньга О. В., Сергиенко О. П., Сальман И. С., Лепский В. В.,  
Гладкий Г. В., Ходорчук И. В., 2014.