

# Профилактические материалы фирмы ВладМиВа

## Издание:

В последние годы большой интерес для практической стоматологии представляют кальцийсодержащие препараты.

Кальцийсодержащие препараты можно подразделить на материалы, содержащие оксид или гидроксид кальция, и материалы на основе фосфатов кальция или гидроксиапатита (ГАП) (см. Таблицу 1).

Таблица 1.

Классификация кальцийсодержащих материалов по составу.

На основе оксида кальция	На основе гидроксида кальция	На основе фосфатов кальция и ГАП
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Фосфадент-био</li><li>2. Кальцетат</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Кальцетат</li><li>2. Кальцевит</li><li>3. Кальцесил</li><li>4. Кальцесил LC</li><li>5. Апексдент (без иодоформа)</li><li>6. Купродент</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Фосфадент</li><li>2. Купродент</li><li>3. Апексдент (с иодоформом)</li></ol>

Материалы, содержащие гидроксид кальция, обладают высокой антимикробной активностью за счет щелочной среды ( $pH > 12$ ), вызывают коагуляцию, препятствуя созданию благоприятной среды для микроорганизмов, минерализуют коллагеновые волокна в фибродентин, стимулируют заживление, индуцируют образование костной ткани, защищают пульпу от химического (воздействие кислотозатвердимых цементах, а также мономеров из композиционных материалов), термического и бактериального воздействия.

Нанесенная на дентин (непрямое покрытие) гидроокись кальция диффундирует по дентинным канальцам и через тонкий слой дентина проникает в пульпу, повышая активность тканевого обмена и ограничивая некроз тканей на участке контакта. При продолжительном воздействии диффузия гидроокиси кальция блокируется выпадением труднорастворимых солей кальция в дентинных канальцах с образованием гидроксил- $(3Ca_3(PO_4)_2 \cdot Ca(OH)_2)$  или карбонатапатита  $(3Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaCO_3 \cdot H_2O)$ . [1]

Прямое защитное покрытие пульпы при случайном обнажении, при лечении обратимых форм пульпита, при витальной ампутации наиболее эффективно при использовании препаратов на основе гидроокиси кальция. После нанесения на раневую поверхность некроз ткани ограничивается. Некротическая зона по направлению к пульпе вызывает дифференцирование фибробластов и клеток мезенхимы в клетки, образующие твердую субстанцию и коллагеновые волокна, которые минерализуются в фибродентин. В течение 1-2 месяцев образуется вторичный дентин, граничащий с фибродентином. [2]

Фирма "ВладМиВа" выпускает кальцийсодержащие материалы в разных формах: пасты на водной и неводной основе, водные и органические суспензии, материалы химического и светового отверждения и другие. По назначению они делятся на лечебные изолирующие

подкладки и материалы для обработки и пломбирования корневых каналов зубов (Таблица 2).

К первой группе материалов относятся следующие:

**"Кальцевит"** выпускается в виде готовой к применению пасты на водной основе и порошка, затворяемого дистиллированной водой, для получения пасты необходимой консистенции. Водная основа усиливает проникающую способность материала в дентинные каналы. "Кальцевит" применяют для непрямого защитного покрытия околопульпарной области дентина при глубоком кариесе, а также для сохранения и стимуляции пластической функции пульпы при консервативном методе лечения пульпита травматического, острого серозного, хронического фиброзного.

**"Кальцетат"** - суспензия гидроксида кальция в легколетучем растворителе на полимерной основе. При просушивании суспензии струей теплого воздуха на дентине остается тонкий слой гидроксида кальция. Материал применяют для изоляции полости зуба, защищая пульпу от вредных воздействий композитных и кислотозатвердимых пломбировочных материалов, а также перед установкой коронок для обработки культи зуба с "живой" пульпой.

**"Кальцесил"** - материал типа паста-паста химического отверждения на салицилатной основе. "Кальцесил" применяют при непрямом покрытии пульпы на ограниченных участках истонченного околопульпарного дентина. При смешивании базисной (салицилатной) пасты с каталитической (с гидроксидом кальция) образуется цементная масса (хелатный комплекс), твердеющая в течение 2-4 минут в полости.

**"Кальцесил LC"** - готовая к применению паста светового отверждения для непрямого покрытия пульпы. Материал может быть использован в качестве защитной прокладки перед травлением под композитные пломбировочные и другие реставрационные материалы. Материал полимеризуется в течение 20-40 секунд при освещении галогеновой лампой (450-500 нм), образуя защитную прокладку, химически устойчивую и нерастворимую в ротовой жидкости.

Вторая группа кальцийсодержащих материалов нашла широкое применение в эндодонтии. Препараты этой группы стимулируют цементогенез, поэтому применяются для образования пробки в области верхушечного отверстия, для апексофикации зубов с широким апексальным отверстием, а также для лечения всех форм периодонтитов зубов со сформированным, а также с несформированным корнями (Таблица 2).

Еще в начале 60-х годов стали использовать материалы с оксидом кальция для лечения зубов с инфицированными каналами. В основе лечения лежат биологические принципы и химические свойства препаратов, определяющиеся свойствами оксида кальция, который, в корневом канале вступая в химическое взаимодействие с остаточной влагой, образует гидроксид кальция ( $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ ), при этом увеличиваясь в объеме почти в 2 раза, герметично запечатывает микроканальца, полностью исключает краевую проницаемость между стенкой канала и пломбировочным материалом. Окись и гидроксид кальция взаимодействуют с углекислым газом, который выделяют клетки в результате энергообмена, и образуют нерастворимый карбонат ( $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ ), защищающий живые клетки от возможного раздражающего действия материала. Материалы на основе окиси и гидроксида кальция проявляют низкую цитотоксичность по сравнению с другими (например, фенолсодержащими), высокое значение pH (выше 12) позволяет добиться стерильности канала в процессе лечения. Минерализующая способность оксида кальция выше по сравнению с материалами на основе гидроксида кальция.

**"Фосфадент-БИО"** является представителем этой группы, выпускается комплектом порошок-жидкость. При смешивании порошка, содержащего окись кальция, с жидкостью на водно-гликолевой основе в соотношении 1,5:1 получается пластичная кремообразная паста. Щелочные (pH выше 12) свойства позволяют применять пасту для лечения

обратимых форм пульпита, а также всех форм периодонтитов как постоянных, так и временных зубов. Материал можно применять также для постоянного пломбирования каналов, используя его в качестве силлера с гуттаперчевыми штифтами.

Материалы, содержащие фосфаты кальция и ГАП, минерализуют твердые ткани зуба, имеют хорошую адгезию к ним, обладают идеальной запечатывающей способностью и высокой биосовместимостью с тканями зуба, т.к. ГАП - основной составной материал зубных и костных тканей.

Выпускаемый нашей фирмой пломбировочный материал "**Фосфадент**" содержит фосфаты кальция кислой и основной природы.

Смесь этих фосфатов, затворенная водой, образует гидроксиапатит ( $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{Ca}_3\text{PO}_4 + \text{CaHPO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ГАП}$ ), практически нерастворимый в воде, в слюне, в крови и хорошо растворимый в сильных кислотах (необходимо использовать при деобтурации каналов зубов). [3]

Совсем недавно стали применять эти материалы и в качестве верхушечной "пробки", а также для полной обтурации корневого канала.

"**Апексдент**", также выпускаемый нами материал на основе гидроксида кальция, относится к группе нетвердеющих паст. Производится в двух формах **с иодоформом** для постоянного пломбирования (со штифтом и без штифта) каналов при лечении периодонтитов и **без иодоформа** для апексофикации зубов с незавершенным ростом корня, зубов с широким апексальным отверстием, а также для лечения всех форм периодонтитов зубов с завершенным формированием корня. В состав пасты введены рентгеноконтрастные наполнители, позволяющие по рентгенограмме или рентгеновскому снимку оценить эффективность лечения.

"**Купродент**" - это принципиально новый стоматологический материал, производство которого в настоящее время осваивается нашей фирмой. Материал на основе гидроокиси меди-кальция (суспензия № 1), гидроокиси кальция (суспензия № 2) и купратного компонента (порошок) используют для защитного покрытия пульпы, при лечении инфицированных каналов зубов (суспензия гидроокиси кальция или в смеси с суспензией гидроокиси меди-кальция). Для медикаментозной обработки каналов суспензии разбавляют дистиллированной водой (промывание, электро- или депофорез). Суспензия гидроокиси меди-кальция обладает высокой антимикробной активностью (связывает серу из аминокислот биологических тканей канала). Применение депофореза суспензии обеспечивает длительную стерильность в каналах и микроканальцах, где создается депо труднорастворимых соединений меди ("медные пробки"). [4].

Логическим завершением лечения материалом "Купродент" является пломбирование каналов с использованием щелочного цемента, который получается при смешивании суспензии гидроокиси кальция с медьсодержащим порошком. Щелочной (рН выше 12) долготвердеющий цемент обладает высокой дезинфицирующей активностью. После отверждения пролонгированное бактерицидное действие цемента обусловлено ионами меди.

В последние годы появилось много публикаций о применении кальцийсодержащих препаратов. При консервативном лечении обратимых форм пульпита стало возможным сохранение живой пульпы, при лечении хронических периодонтитов появилась возможность эффективного лечения и сохранения зуба, как важного органа. Мы надеемся на то, что наша публикация поможет практикующим врачам сориентироваться в разнообразии кальцийсодержащих материалов, выпускаемых нашей фирмой, осознанно и грамотно применять их на практике.

### **Список литературы:**

1. А.И. Рыбаков "Материаловедение в стоматологии". М., "Медицина", 1984
2. "Терапевтическая стоматология" (перевод с немецкого) под редакцией А.Н. Политун, Н.И. Смоляр, Э. Хкльвиг, И. Климек, Т. Аттин. Львов, 1999
3. "Синтезы неорганических соединений". Том II. ("Ортофосфорные кислоты и ортофосфаты". Шен, Коллис, Миссури). М., "Мир", 1967
4. А. Кнаппвост "Теоретическое и экспериментальное обоснование метода "депофорез гидроокиси меди-кальция". М., "Маэстро", 1'2000