

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ  
ПОСОБИЕ  
ПО СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМУ  
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ**

Кафедра пропедевтики и  
физиотерапии  
стоматологических заболеваний

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Классификация стоматологических пломбировочных материалов.

- Для временных пломб
- Для прокладок
- Для постоянных пломб
- Для пломбирования корневых каналов

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

# Материалы для временных пломб

Временные пломбировочные материалы, или повязки, применяют для кратковременного закрытия обработанной кариозной полости (если невозможно в один сеанс закончить лечение) на срок от 1 до 14 дней. Временными пломбировочными материалами изолируются лекарственные вещества, помещенные на дно кариозной полости, на устья каналов или введенные непосредственно в корневые каналы. Некоторые виды временные пломбировочные материалы используют в качестве прокладок под постоянные пломбы при лечении кариеса.

# Искусственный дентин



Рис. 1. Искусственный дентин.

- Выпускается в виде порошка, образующего твердеющую массу при замешивании его с водой.
- Готовят искусственный дентин на шероховатой поверхности стеклянной пластины, на которую предварительно наносят порошок и жидкость.
- Замешанную массу сразу после приготовления вводят одновременно при помощи гладилки в сформированную полость, где она через 2-3 минуты твердеет.

# Дентин-паста

Состоит из порошка  
искусственного  
дентина, который  
замешивается на  
персиковом,  
абрикосовом или  
гвоздичном масле.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ

# Цинк-оксид-эвгеноловый цемент

Цинк-оксид-эвгенольные цементы состоят из порошка и жидкости. Порошок – это оксид цинка, в который для ускорения затвердевания могут вводиться 1-2% уксусно-кислого цинка, уксусный ангидрид, канифоль и др. Жидкость состоит из очищенного эвгенола или гвоздичного масла (85% эвгенола).

# СТОМАТОЛОГИИ Поликарбонатный

## цемент

Порошок состоит из специально термохимически обработанной окиси с добавлением окиси магния, для снижения реактивности окиси, жидкость - водный раствор полиакриловой кислоты.

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

## Светоотверждаемые материалы для повязок и временных пломб



Рис. 2 Светоотверждаемый материал для временных пломб Clip (Voco).

Эти материалы вводятся одной порцией, отверждение происходит под действием света полимеризационной лампы. В затвердевшем состоянии они сохраняют эластичность, легко и полностью удаляются без использования бора, не влияют на адгезию и отверждение постоянной пломбы.



# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ НАЛОЖЕНИЯ

### ПРОКЛАДОК

ПРОКЛАДКА - часть пломбы, накладываемая на дно подготовленной для пломбирования полости. В зависимости от функции выделяют два вида прокладок: изолирующая и лечебная.

• **ИЗОЛИРУЮЩАЯ ПРОКЛАДКА** – прокладка, используемая для изоляции пульпы от вредного влияния постоянного пломбировочного материала.

1. Базовая прокладка

2. Тонкослойная прокладка (лайнер, лайнерная прокладка)

• **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОКЛАДКА** - часть пломбы, накладываемая на дно полости для лечебного воздействия на пульпу.

# СТОМАТОЛОГИИ ЦИНК-ФОСФАТНЫЙ

## ЦЕМЕНТ

- Порошок: основным ингредиентом порошка является окись цинка. Применяются небольшие добавки окиси магния, двуокиси кремния, триокиси висмута.
- Жидкость фосфат-цемента представляет собой водный раствор ортофосфорной кислоты, содержащий фосфаты цинка, алюминия, магния. Жидкость готовят частичной нейтрализацией водного раствора фосфорной кислоты гидратами окисей указанных металлов.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ

# ПОЛИКАРБОКСИЛАТНЫЙ ЦЕМЕНТ

- Выпускается в виде порошка и жидкости.
- Основным преимуществом поликарбоксилатного цемента является его способность химически связываться с эмалью и дентином. Это происходит за счет хелатного соединения карбоксилатных групп полимерной молекулы кислоты с кальцием твердых тканей зуба.

# СТЕКЛОИОНОМЕРНЫЕ ЦЕМЕНТЫ

Это класс современных стоматологических материалов. Они были созданы путем объединения свойств силикатных и полиакриловых систем. В настоящее время в стоматологической практике используются СИЦ химического и светового отверждения. СИЦ обладают хорошими физико-механическими свойствами.

1. Классические (традиционные) двухкомпонентные СИЦ.

2. Гибридные стеклоиономерные цементы двойного (тройного) отверждения.

3. Однокомпонентные светоотверждаемые стеклоиономерные цементы.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ

## Классические (традиционные) двухкомпонентные СИЦ.

“Классический” СИЦ представляет собой систему порошок/жидкость. Порошок – алюмосиликатное стекло с добавлением фторидов. Жидкость – раствор полиакриловой кислоты (или полималеиновой) кислоты. При твердении цемента полиакриловая кислота в присутствии воды реагирует со стеклом, при этом образуется соль, плохо растворимая в ротовой жидкости.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
**Гибридные стеклоиономерные  
цементы двойного (тройного)  
отверждения.**

Гибридные СИЦ имеют двойное отверждение: во-первых, после смешивания порошка и жидкости происходит типичная для СИЦ медленно протекающая химическая реакция, а во-вторых, под действием света активирующей лампы происходит быстрая реакция полимеризации пластмассы. При этом пластмассовая матрица соединяется со стеклоиономерной.

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

## Однокомпонентные светоотверждаемые стеклоиномерные цементы



Рис. 3. Светоотверждаемый рентгеноконтрастный  
стеклоиномерный цемент для прокладок и Ionoseal (Voco).

У этих цементов имеется только один механизм отвердевания – под действием света происходит реакция полимеризации пластмассы, стеклоиномерной реакции не происходит, поэтому связи с дентином и эмалью не образуется.

# ИЗОЛИРУЮЩИЕ ЛАКИ

Жидкие лайнеры применяются для создания тонкослойной (лайнерной) прокладки. Они представляют собой однокомпонентную систему, состоящую из:

- Полимерной смолы (копаловая смола, канифоль, цианоакрилаты, полиуретан).
- Наполнителя (оксид цинка).
- Иногда – лекарственного вещества (гидроксид кальция, фторид натрия).
- Растворителя (ацетон, хлороформ, эфир и др.).



# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

## МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИДА КАЛЬЦИЯ



Рис. 4 Материал на основе гидроксида кальция Calcimol LC (Voco).

Светоотверждаемая рентгеноконтрастная прокладочная паста. Используется для прямого применения и отверждается при галогеновом свете. Работа с материалом при наложении прокладки существенно сокращается. Прокладки «Calcimol LC» отличаются стабильностью, хорошим изоляционным эффектом и нейтральными значениями pH.

# СТОМАТОЛОГИИ ЦИНК-ЭВГЕНОЛЬНЫЙ

## ЦЕМЕНТ

Благодаря противовоспалительному и обезболивающему действию цинк-оксид-эвгенольный цемент можно использовать в качестве лечебной прокладки.

Цинк-оксид-эвгенольный цемент нельзя совмещать с композитными материалами, т.к. эвгенол, входящий в состав цемента ингибирует созревание полимерной матрицы композита.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ

# ЦЕМЕНТЫ ДЛЯ ПОСТОЯННЫХ ПЛОМБ

- СИЛИКАТНЫЕ ЦЕМЕНТЫ
  - СИЛИКОФОСФАТНЫЕ ЦЕМЕНТЫ
  - ПОЛИМЕРНЫЕ ЦЕМЕНТЫ
1. ПОЛИКАРБОКСИЛАТНЫЕ ЦЕМЕНТЫ
  2. СТЕКЛОИОНОМЕРНЫЕ ЦЕМЕНТЫ

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ

СТОМАТОЛОГИИ  
**МЕТАЛЛОСОДЕРЖАЩИЕ**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОСТОЯННОГО  
ПЛОМБИРОВАНИЯ**

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ

# МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННЫХ СМОЛ ДЛЯ ПОСТОЯННОГО ПЛОМБИРОВАНИЯ

1. НЕНАПОЛНЕННЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ  
ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
  - АКРИЛОВЫЕ ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ
  - ЭПОКСИДНЫЕ ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ
2. НАПОЛНЕННЫЕ – КОМПОЗИТНЫЕ  
ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

# Классификация КОМПОЗИТНЫХ материалов

Размер частиц наполнителя

- 1. Макронаполненные
- 2. Мининаполненные
- 3. Микронаполненные
- 4. Гибридные
- 5. Микрогибридные

Способ отверждения

- 1. Химическое
- 2. Световое
- 

Консистенция

- 1. Композиты обычной консистенции
- 2. Жидкие (текучие) композиты
- 3. Конденсируемые композиты

Назначение

- 1. Для пломбирования жевательных зубов
- 2. Для пломбирования передних зубов
- 3. Универсальные композиты

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

## Механизм сцепления композитов с твердыми тканями зуба (адгезия).



- Для обеспечения связи между твердыми тканями зуба и композитом должен обязательно использоваться связывающий посредник (бонд-система).
- *Бонд-система* (bond – связь) - комплекс сложных жидкостей, способствующих присоединению композитных материалов к тканям зуба: праймер, соединяющийся с дентином, и адгезив, обеспечивающий связь композита с эмалью и пленкой праймера.
- Существуют адгезивы для композитных материалов, амальгамы и универсальные адгезивы. Универсальные адгезивы могут применяться с композитами всех типов, в основе которых лежит БИСГМА, и обеспечивать адгезию к эмали и к дентину. Праймер и адгезив могут находиться в одном флаконе.
- *Праймер* - сложное летучее химическое соединение, компонент адгезивной системы, созданный на основе спирта или ацетона. Он обеспечивает подготовку гидрофильного дентина к соединению с композитом. Просачиваясь в пространства между коллагеновыми волокнами дентина, праймер, затвердевая, образует гибридный слой, который полностью исключает подтекание дентинной жидкости.

Рис. 5. Адгезивная система  
Adper Single Bond 2 (3M ESPE).

*Адгезив* - химическое соединение, обеспечивающее образование связи между тканями зуба и пломбирочным материалом.

# КОМПОМЕРЫ

- Компомеры (гласиозиты) – реставрационные материалы, представляющие собой композитно-иономерные составы.
- Компомеры сочетают в себе свойства композитов (удобство применения, эстетичность, цветостойкость) и стеклоиономеров (химическая адгезия к твердым тканям зуба, выделение ионов фтора, хорошая биологическая совместимость). Недостатками компомеров являются меньшие, чем у композитов прочность, полируемость, износостойкость.



МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ

# МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ПЛОМБИРОВАНИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

1. Пасты на основе антибиотиков и кортикостероидных препаратов.
2. Пасты на основе метронидазола
3. Пасты на основе смеси антисептиков длительного действия.
4. Пасты на основе гидроксида кальция.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ

Пасты на основе антибиотиков и  
кортикостероидных препаратов.

- Обычно в состав этих препаратов включают 2-3 антибиотика с широким диапазоном антибактериального и противогрибкового действия. Другой компонент пасты – кортикостероид, чаще – дексаметазон – применяется в такой дозировке, что, уменьшая воспалительные и аллергические явления, не влияет при этом на защитные реакции периодонта и организма в целом. Третий компонент – рентгеноконтрастный наполнитель – позволяет объективно оценить качество заполнения канала.
- Пасты вносятся в канал на 3-7 суток.

# Пасты на основе метронидазола

- Метронидазол эффективно подавляет анаэробную микрофлору корневых каналов. Механизм действия заключается в биохимическом восстановлении 5-нитрогруппы метронидазола внутриклеточными транспортными протеинами анаэробных микроорганизмов и простейших. Восстановленная 5-нитрогруппа метронидазола взаимодействует с ДНК клетки микроорганизмов, ингибируя синтез их нуклеиновых кислот, что ведет к гибели микроорганизмов.
- Препарат “Гриназоль” фирмы Septodont представляет собой пасту, содержащую 10% метронидазола.

# Пасты на основе смеси антисептиков длительного действия.

- В состав препаратов этой группы, как правило, включают сильнодействующие антисептики: тимол, креозот, йодоформ, камфору, ментол и др.
- Паста “Темпофор” фирмы Septodont состоит из смеси антисептиков тимола, креозота, йодоформа и камфоры с добавлением ментола. Обладает дезинфицирующим и дезодорирующим действием, стимулирует защитные свойства тканей периодонта.

# Пасты на основе гидроксида кальция

- Благодаря сильнощелочной реакции (pH – около 12), гидроксид кальция при заполнении им канала оказывает бактерицидное действие, разрушает некротизированные ткани, стимулирует остео-, дентино- и цементогенез.
- Препараты для временного пломбирования на основе гидроксида кальция: “Endocal” (Septodont), “Biocalex” (Spad/Dentsply), “Calasept” (Nordiska), “Calcicur” (VOCO), “Metapaste” (Meta Dental).



Рис. 6. Паста на основе гидроксида кальция “Metapaste” (Meta dental).

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ Материалы для постоянного

## пломбирования корневых каналов

Пломбирование (обтурация) корневого канала является одним из важнейших этапов эндодонтического лечения. С одной стороны, эта операция обеспечивает надежную изоляцию тканей периодонта от содержимого корневого канала и в первую очередь от микрофлоры, которая неизбежно остается в дентинных канальцах даже после тщательной инструментальной и медикаментозной обработки. С другой стороны, пломбирование канала препятствует проникновению в него из периапикальных тканей экссудата, тканевой жидкости и ретроградному проникновению бактерий.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
Пластичные твердеющие материалы  
называются эндогерметиками, или  
силерами.

1. Цинк-фосфатные цементы.
2. Препараты на основе оксида цинка и эвгенола.
3. Материалы на основе эпоксидных смол.
4. Полимерные материалы, содержащие гидроксид кальция.
5. Стеклоиономерные цементы.
6. Препараты на основе резорцин-формалиновой смолы.
7. Материалы на основе фосфата кальция.

# ЦИНК-ФОСФАТНЫЙ ЦЕМЕНТ

К положительным свойствам этого материала относили: легкость введения в канал, низкую растворимость в тканевой жидкости, хорошее прилегание к стенкам канала, рентгеноконтрастность, антимикробную активность в первые двое суток.

Однако этот материал имеет очень серьезные недостатки:

- быстрое отверждение (4-6 минут) приводит к невозможности допломбирования канала в случае необходимости;
- высокая вероятность раздражающего действия на периапикальные ткани за счет повышенного содержания в цементной массе свободной фосфорной кислоты (для пломбирования корневых каналов фосфат-цемент замешивается более жидкой консистенции, чем предусмотрено инструкцией);
- материал не рассасывается при случайном выведении за верхушку корня;
- невозможность распломбирования канала в случае необходимости.



МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ  
ПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ ОКСИДА  
ЦИНКА И ЭВГЕНОЛА

Препараты этой группы являются высокоэффективными эндогерметиками. Основу их составляет жидкозамешанная цинкоксидэвгенольная паста. Как известно, при смешивании оксида цинка с эвгенолом происходит химическая реакция образования нерастворимой соли - эвгенолята цинка. Паста твердеет в канале в течение 12-24 часов.

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

## МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ



Рис. 7. Материал на основе эпоксидных смол AH+ (Dentsply).

Материалы этой группы изготовлены на основе эпоксидноаминных полимеров с добавлением рентгеноконтрастных наполнителей. Они представляют собой системы типа «порошок-паста» или «паста-паста», твердеют после смешивания компонентов, отверждение происходит при температуре тела в течение 8-36 часов.

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ГИДРОКСИД КАЛЬЦИЯ



Рис. 8. Силер Sealapex (Kerr Hawe).

Препараты этой группы представляют собой полимерные соединения с добавлением гидроксида кальция. Создание этих материалов связано с широким внедрением гидроксида кальция в эндодонтию. Считается, что постоянное пломбирование канала таким материалом будет стимулировать процессы репаративной регенерации тканей в области верхушки корня зуба.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ

# СТЕКЛОИОНОМЕРНЫЕ ЦЕМЕНТЫ

Стеклоиономерные цементы для пломбирования корневых каналов от «традиционных» стеклоиономеров отличаются:

- более длительным временем отверждения (1,5-3 часа);
- более высокой рентгеноконтрастностью;
- повышенной биологической совместимостью и стабильностью.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ  
ПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ РЕЗОРЦИН -  
ФОРМАЛЬДЕГИДНОЙ СМОЛЫ

В основе препаратов этой группы лежит резорцин-формалиновая паста. Она готовится *ex tempore* путем добавления к 2-3 каплям формалина (40% водного раствора формальдегида) кристаллического резорцина до насыщения, затем добавляется катализатор - 2-3 кристалла хлорамина. Полученная жидкость смешивается с оксидом цинка до консистенции пасты. Отверждение пасты происходит в течение нескольких часов за счет полимеризации резорцин-формалиновой смеси с образованием фенолформальдегидной пластмассы. Аналогичная химическая реакция происходит при проведении импрегнации содержимого корневых каналов резорцин-формалиновым методом.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ  
МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ФОСФАТА  
КАЛЬЦИЯ

Цементы на основе фосфата кальция для пломбирования корневых каналов находятся в стадии разработки и клинических испытаний. С химической точки зрения они представляют собой два фосфатных соединения кальция: одно - кислотной природы, другое - щелочной. При смешивании между этими веществами происходит химическая реакция и образуется гидроксипатит.

# ПЕРВИЧНОТВЕРДЫЕ

# МАТЕРИАЛЫ

Первичнотвердые материалы являются филлерами. Они применяются только в сочетании с пластичными твердеющими пастами (силерами) и служат для заполнения просвета корневого канала и повышения надежности пломбирования.

В эту группу входят различные штифты для пломбирования корневых каналов. В зависимости от материала, из которого они изготовлены, штифты бывают серебряные, титановые, пластмассовые и гуттаперчевые.

Наиболее удобно и эффективно применение штифтов из гуттаперчи.

# МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

## ГУТТАПЕРЧА



Рис. 9. Гуттаперчивые штифты различной конусности.

Материал, из которого изготавливаются эндодонтические штифты, имеет следующую рецептуру:

- $\beta$ -гуттаперча - около 20%;
- оксид цинка - 60-75%;
- воск или смола для обеспечения податливости и лучшей конденсируемости - 1-4%;
- сульфаты металлов для рентгеноконтрастности - 1,5-17,3%;
- биологические красители, антиоксиданты.



# МЕТАЛЛЫ И ИХ СПЛАВЫ

Классификация стоматологических сплавов:

Благородные (согласно международному стандарту ISO 8891-98 к благородным сплавам относят сплавы содержащие от 25 до 75% масс. золота и/или металлов платиновой группы).

- Золотые сплавы
- Серебряно-палладиевые сплавы
- Неблагородные
- Нержавеющие стали
- Кобальтохромовые сплавы
- Никелехромовые сплавы
- Сплавы титана

# КЕРАМИКА

По своему назначению фарфоровые массы являются исходным материалом для:

1. заводского изготовления стандартных искусственных зубов.
2. заводского изготовления стандартных фарфоровых коронок и заготовок для фарфоровых вкладок.
3. индивидуального изготовления фарфоровых коронок в условиях зуботехнической лаборатории.
4. индивидуального изготовления вкладок в условиях зуботехнической лаборатории.
5. облицовки цельнолитых каркасов металлических несъемных зубных протезов (коронок, мостовидных протезов).

**МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ**

# **ПОЛИМЕРЫ**

# ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- **Оттиском** (слепком) называется негативное (обратное) отображение поверхности твердых и мягких тканей, расположенных на протезном ложе и его границах.
- Термином **протезное ложе** объединяются органы и ткани, находящиеся в непосредственном контакте с протезом. Оттиски снимают для получения рабочих, вспомогательных, диагностических, контрольных моделей челюстей.
- **Модель челюсти** – это позитивное отображение поверхности твердых и мягких тканей, расположенных на протезном ложе и его границах.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ

СТОМАТОЛОГИИ

# МОДЕЛИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Моделировочные материалы подразделяются на:

- гипсовые (см. гипс)
- металлические (легкоплавкие сплавы)
- восковые

# ФОРМОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Технологической стадией, предваряющей литье металлических сплавов, является формовка.
- Формовка — это процесс изготовления формы для литья металлов, а формовочная масса служит материалом для этой формы. Основными компонентами формовочных масс являются огнеупорный мелкодисперсный порошок и связующие вещества.

# АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

*Абразивные материалы* (от лат. abrasio — соскабливание) — мелкозернистые вещества высокой твердости (корунд, электрокорунд, карборунд, наждак, алмаз и др.) употребляемые для обработки (шлифования, полирования, заточки, доводки и пр.) поверхностей изделий из металлов, полимеров, дерева, камня и т. д.

# ИЗОЛЯЦИОННЫЕ И ПОКРЫВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Материалы, применяемые для этих целей, должны обладать следующими свойствами:

- инертностью по отношению к полимеру;
- изолировать влагу гипса;
- иметь толщину пленки не более 0,005 мм;
- выдерживать усилие прессования и условия полимеризации;
- не окрашивать и не изменять цвет полимера;
- легко удаляться с базиса с остатками гипса.



МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ  
СПЛАВОВ МЕТАЛЛОВ И СОЕДИНЕНИЯ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ ПРОТЕЗОВ

Вещества, служащие для растворения окалины, называют **отбелами**, а сам процесс удаления окалины — отбеливанием.

Отбелы подбирают с таким расчетом, чтобы они, растворяя окалину, как можно меньше действовали на металл.

В технологии отбеливания используются два варианта:

- 1) ручное (с помощью инструментов) погружение отбеливаемого металла в емкость с отбелом;
- 2) электролитическое отбеливание.

## МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

*Паяние* — процесс получения неразъемного соединения путем нагрева места паяния и заполнения зазора между соединяемыми деталями расплавленным припоем с его последующей кристаллизацией.

**Припой** — металл или сплав, заполняющий зазор между соединяемыми деталями при паянии.

## МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Так как паяние чаще происходит при нагревании открытым пламенем, то на поверхности спаиваемых металлов может образоваться пленка окислов, которая препятствует диффузии припоя. Особенно усиленно образуется эта пленка у сплавов, содержащих хром, отличающихся высокой способностью пассивироваться, т.е. покрываться окисной пленкой. Поэтому в процессе паяния необходимо не только расплавить припой и заставить его разлиться по спаиваемым поверхностям, но и не допустить образования окисной пленки к моменту достижения рабочей температуры в спаиваемых деталях. Это достигается применением различных паяльных веществ или флюсов.

## МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

**Флюс** — химическое вещество (бура, борная кислота, хлористые и фтористые соли), служащее для растворения окислов, образующихся на спаиваемых поверхностях металлов при паянии.

Наибольшее распространение в качестве флюса получила бура

# СВАРКА

Сварка — процесс получения неразъемного соединения деталей конструкции при их местном или общем нагреве, пластическом деформировании или при совместном действии того и другого в результате установления межатомных связей в месте их соединения.