

**Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х. М. Бербекова  
Медицинский факультет**

**Кафедра ортопедической стоматологии**

**Зав.кафедрой: Балкаров А.О.**

**Соавтор: Карданова С.Ю.**

---

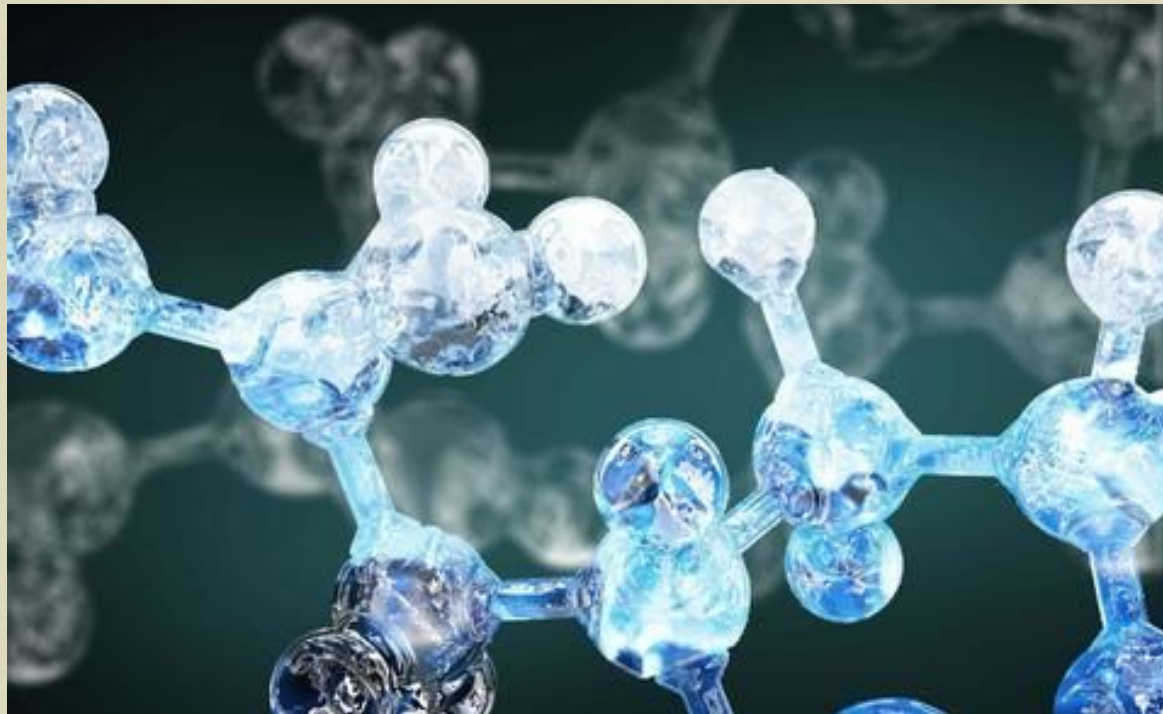


**«ПОЛИМЕРЫ  
(ПЛАСТМАССЫ)»**

# ПОЛИМЕРЫ



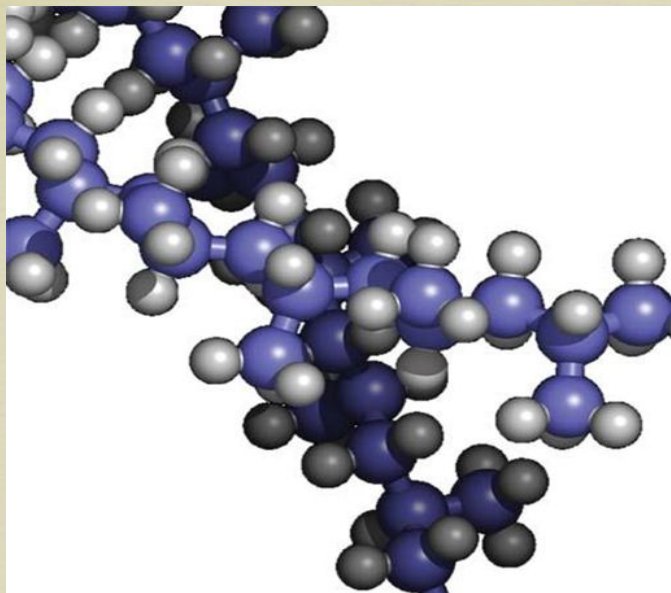
(от поли... + греч. meros — доля, часть) — вещества, молекулы (макромолекулы) которых состоят из большого числа повторяющихся звеньев.



# Стадии полимеризации пластмассы:

- **песочная (гранульная);**
- **вязкая (тянущихся нитей);**
  - **тестообразная;**
  - **резиноподобная.**

- **Песочная стадия** появляется сразу после смешивания порошка с жидкостью и продолжается до 5 мин (в зависимости от температуры окружающей среды). Смесь на этой стадии не используется.
- **Стадия тянущихся нитей (вязкая)** характеризуется липкостью массы, появлением тянущихся нитей, высокой текучестью и пластичностью.
- **Тестообразная стадия** характеризуется утратой липкости массы, хорошей пластичностью и меньшей текучестью (по сравнению со стадией тянущихся нитей). В таком состоянии массу удобно формовать на гипсовых моделях (получение индивидуальных ложек, ортопедических аппаратов и др.).
- **Резиноподобная стадия** характеризуется тем, что форма, приданная материалу на предшествующей стадии, почти полностью сохраняется, и материал не подлежит дальнейшей формовке.



# Классификация



ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ



ОСНОВНЫЕ



КЛИНИЧЕСКИЕ

# Основные, которые используются для съемных и несъемных зубных протезов:

- базисные (жесткие) полимеры;
- эластичные полимеры, или эластомеры (в том числе силиконовые, тиоколовые и полиэфирные оттискные массы);
- полимерные (пластмассовые) искусственные зубы;
- полимеры для замещения дефектов твердых тканей зубов, т. е. материалы для пломб, штифтовых зубов и вкладок;
- полимерные материалы для временных несъемных зубных протезов;
- полимеры облицовочные;
- полимеры реставрационные (быстротвердеющие):



## К вспомогательным полимерным материалам относятся

- некоторые оттискные массы.
- из полимеров выполнены стандартные и индивидуальные ложки для получения оттисков,
- стандартные и индивидуальные защитные полимерные колпачки
- временные коронки для защиты препарированных зубов.

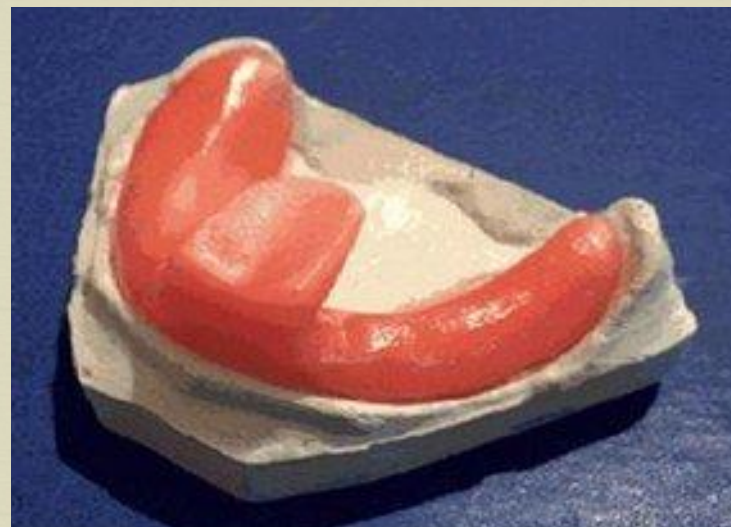


# Пластмассовые стандартные оттискные ЛОЖКИ





# Индивидуальные ЛОЖКИ

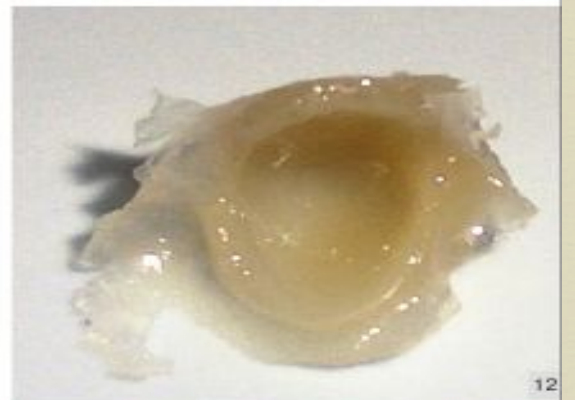


**Временная/провизорна  
я  
(пластмассовая)  
коронка.**



# Самоотверждаемая пластмасса







# Жесткие базисные полимеры

Применяют:

- для базисов съемных пластиночных;
- дуговых (бюгельных) протезов

Для базисов протезов используют пластмассы следующих типов:



- Акриловые – наиболее распространенные;
  - Винилакрилови;
  - Сополимеры



## Ведущую роль акриловые материалы заслужили благодаря своим главным свойствам:

- относительно низкой токсичности конечного продукта;
- удобству переработки;
- химической стойкости;
- механической прочност
- эстетическим качествам
- доступная цена;
- нет жевательной нагруз на зубы.



## Недостатки:

- Отсутствие нагрузки на зубы является не только преимуществом, но одновременно и недостатком. Так как альвеолярный отросток испытывает повышенную нагрузку, из-за чего происходит ускоренная атрофия кости. Протез уже не может ровно прилегать к протезному ложу и начинает «болтаться».
- Из-за больших размеров базиса нарушается дикция, вкусовые, температурные и тактильные ощущения;
- Долгий период адаптации;
- Материал, из которого сделан базис, в некоторых случаях может вызывать аллергические реакции.

# Базисные пластмассы



по  
степени  
жесткости

по  
температурному  
режиму  
полимеризации

по  
наличию  
красителей



по степени жесткости:

- жесткие (для базисов протезов и их реставрации)
- мягкие, или эластичные, которые применяются самостоятельно (боксерские шины) или в качестве мягкой подкладки под жесткий базис;

по температурному режиму полимеризации:

- пластмассы «горячего»
- «холодного» отвердевания ( «самотвердеющие», «быстротвердеющие» );

по наличию красителей на пластмассы

- «розовые»
- «бесцветные» и т. д.





# Требования к базисным пластмассам:

- обладать биологической инертностью, безвредностью для тканей полости рта и организма пациента в целом;
- быть индифферентными к ротовой жидкости и пищевым продуктам;
- хорошо имитировать естественный цвет десен;
- не вызывать неприятных вкусовых ощущений и не иметь неприятного запаха;
- легко дезинфицироваться;
- быть прочными и способными

# Требования к базисным пластмассам:

- обладать достаточной упругостью, позволяющей длительно сохранять целостность под действием знакопеременных перегрузок;
- быть технологичными, легко подвергаться починке;
- быть теплопроводными;
- надежно соединяться с искусственными зубами, другими элементами протеза;
- легко поддаваться починке;
- прочно соединяться с фарфором , металлом , пластмассой ;

Бесцветная базисная  
пластмасса применяется для  
изготовления базисов зубных  
протезов в тех случаях , когда  
противопоказан окрашенный  
базис ,

а также для других целей  
ортопедической стоматологии  
, когда необходим  
прозрачный базисный  
материал.





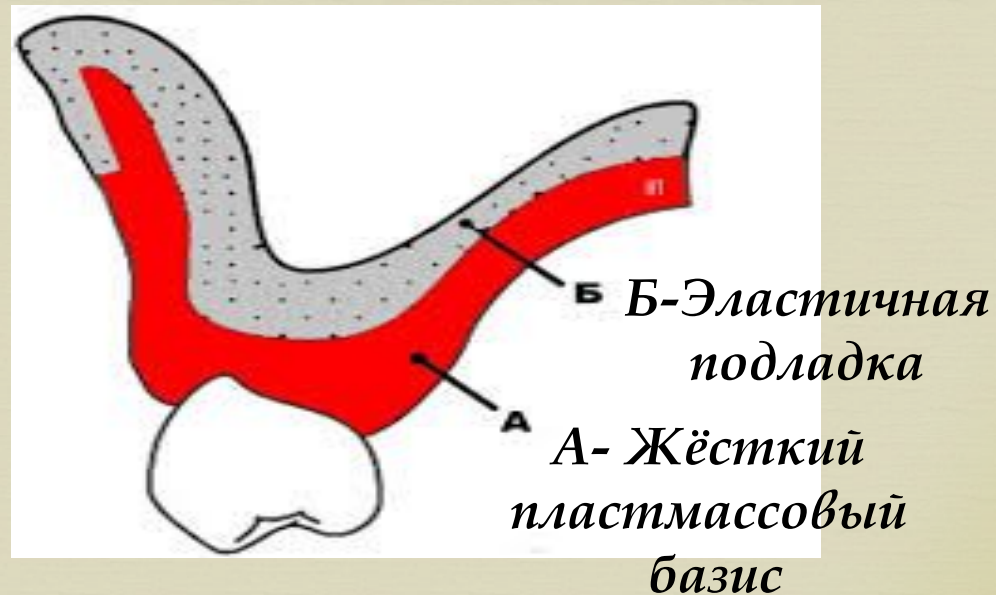


Прозрачный полный съемный протез  
Vertex



# Эластичные полимеры (эластомеры )

Потребность повышения адгезии протеза к слизистой оболочке полости рта ,  
а также изготовление комбинированных зубных протезов обусловила появление мягких эластичных подкладочных материалов для базиса протеза .



# Эластичные полимеры (эластомеры)

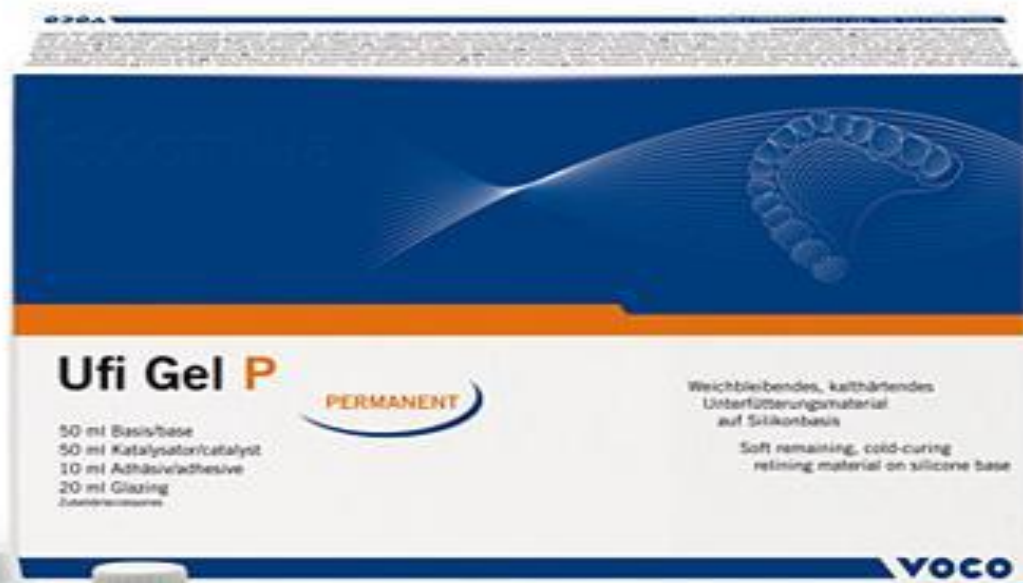
## Требования :

- 1 ) прочно соединяться с материалом базиса ;
- 2 ) быть нетоксичными ;
- 3 ) сохранять эластичность ;
- 4 ) хорошо смачиваться ;
- 5 ) не растворяться в полости рта;
- 6 ) иметь высокую устойчивость к износу ;
- 7 ) не менять цвет ;
- 8 ) быть технологичными .

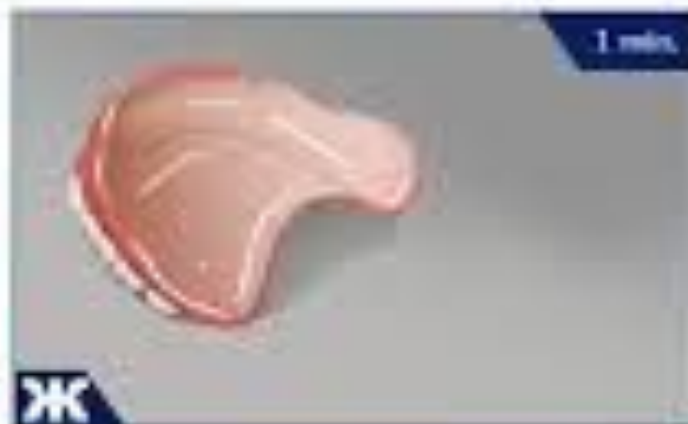
# Эластичные полимеры

## Показания к применению. (эластомеры)

- 1 ) при резком атрофии гребня альвеолярных отростков , когда противопоказаны все обычные методы фиксации протеза
- 2 ) при наличии костных выступов и гребней на протезном ложе , вследствие чего твердый базис протеза вызывает болевые ощущения;
- 3 ) при аномальном виде прикуса ;
- 4 ) при необходимости создания повышенной адгезии протеза ( для музыкантов , играющих на духовых инструментах ) ;
- 5 ) для создания новой формы старого или плохо прилегающего базиса протеза ;
- 6 ) для изготовления obturators ;
- 7 ) для изготовления безкламерного протеза.











**Эластичные подкладочные материалы для базисов протезов** в зависимости от природы материала подразделяют на 4 типа :

- акриловые ,
- полихлорвиниловые ,
- силиконовые и
- на основе фторкаучука .

**В зависимости от показаний эластичный слой располагают:**

- 1) по всей поверхности базиса;
- 2) по его границам;
- 3) в отдельных участках базиса;
- 4) под искусственными зубами, создавая амортизатор, имитирующий пародонт.

# К недостаткам эластичных подкладок

относятся следующие:

- потеря эластичности из-за старения пластмассы уже через полгода;
- невозможность полирования эластомеров, рыхлость, делающая их негигиеничными;
- отсутствие оптимального краевого прилегания эластомеров к жестким базисным пластмассам;
- сложность обработки эластомеров режущим инструментом, а отсюда — возникновение проблем при коррекциях базиса протеза.

# Акриловые эластичные материалы

могут иметь 2 формы выпуска:



комплект порошка  
и жидкости



эластичны  
е  
пластины.

Существенным недостатком некоторых акриловых материалов можно считать их относительно быстрое старение, проявляющееся в потере эластичности.



# Искусственные зубы



Основными критериями качества искусственных зубов являются их функциональность и эстетичность.

## Требования к искусственным зубам:

- полная токсикологическая индифферентность;
- соответствие по анатомической форме, цвету, отражательной способности и другим эстетическим показателям натуральным зубам;
- устойчивость к стиранию или износостойкость;
- устойчивость к действию воды, слюны, пищевых продуктов;
- прочное соединение с базисом протеза;
- соответствие коэффициентов термического расширения материалов искусственных зубов и базисов.

# ОБЛИЦОВОЧНЫЕ ПОЛИМЕРЫ ДЛЯ НЕСЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

В качестве облицовочных материалов в клинике, кроме керамических масс используются:

- композиционные материалы;
- акриловые полимеры.

Керамика за счет своей твердости и высокой износоустойчивости не амортизирует функциональную нагрузку. Это вызывает перегрузку пародонта при замещении дефектов зубного ряда большой протяженности мостовидными протезами.

В этом отношении полимерное покрытие имеет большое преимущество перед керамическим.







## Недостатки:



- пластмасса в полости рта достаточно быстро теряет свои эстетические свойства, и со временем белый цвет пластмассы меняется на серый. Кроме того, пластмасса имеет свойство впитывать жидкость и немного разбухать.
- металлопластмассовые коронки также не отличаются и большой надежностью: при сильном сжатии зубов или во время жевания пластмассовая облицовка может просто выпасть.
- пластмасса не очень полезна для здоровья (особенно у аллергиков), т.к. в пластмассе всегда остается какое-то количество химического активного мономера, который выделяется весьма длительное время.
- Край коронки неплотно прилегает к зубу и десне, что способствует скоплению пищи и создает трудности в очистке (развитие кариеса и полное разрушение зуба).

# Беззольная пластмасса





Рис. 3. Штифты, покрытые «свежей» порцией пластмассы, введены в каналы

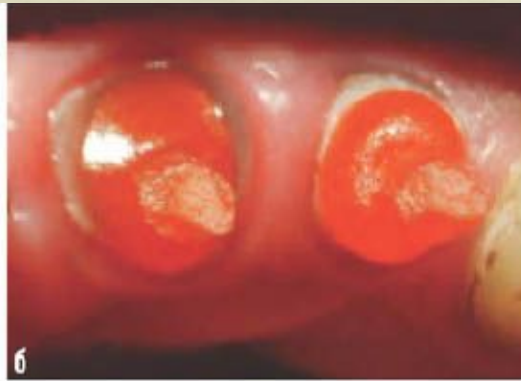


Рис. 4. Нанесение дополнительных порций пластмассы

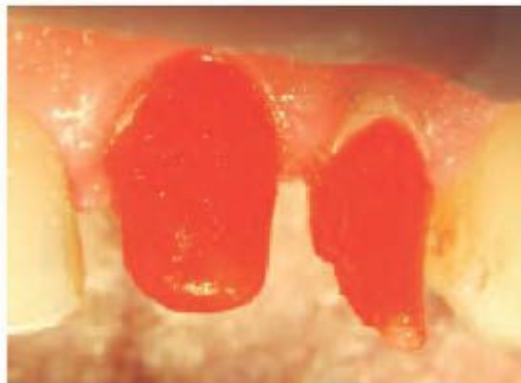
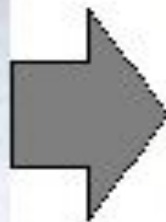


Рис. 5. Придание формы культе



# Моделирование вкладыши из беззольной пластмассы





**Спасибо за внимание!**