

Медицинская академия имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Параллелометрия.



Презентация лекционного материала
для студентов 3 курса
кафедры ортопедической стоматологии
лектор – профессор Жадько С.И.
2020 год

Планирование конструкции бюгельного протеза:

- получение диагностических оттисков;
- изготовление диагностических моделей;
- определение ц.о.;
- загипсовка моделей в артикулятор;
- паралелометрия;
- при необходимости подготовка опорных зубов.

Получение диагностических оттисков

состоит из следующих последовательных этапов:

- 1) подбор стандартной ложки;
- 2) выбор и приготовление слепочного материала;
- 3) внесение и распределение материала на ложке;
- 4) введение ложки с материалом в полость рта и позиционирование оттиска;
- 5) формирование краев оттиска;
- 6) выведение ложки с оттиском из полости рта;
- 7) оценка качества оттиска.



Изготовление диагностических моделей



Диагностические модели – те, которые подлежат изучению для уточнения диагноза, планирования конструкции будущего протеза.

Согласно ГОСТ Р51887-2002, ИСО 6873, все стоматологические гипсы делятся на пять классов, в соответствии с их назначением и твердостью.

Для изготовления диагностических моделей применяют 2 и 3 классы.

Высота цоколя модели должна быть не менее 1,5 - 2 см.
Боковые поверхности модели должны быть перпендикулярны основанию.
Основание модели и окклюзионная плоскость должны быть параллельны.



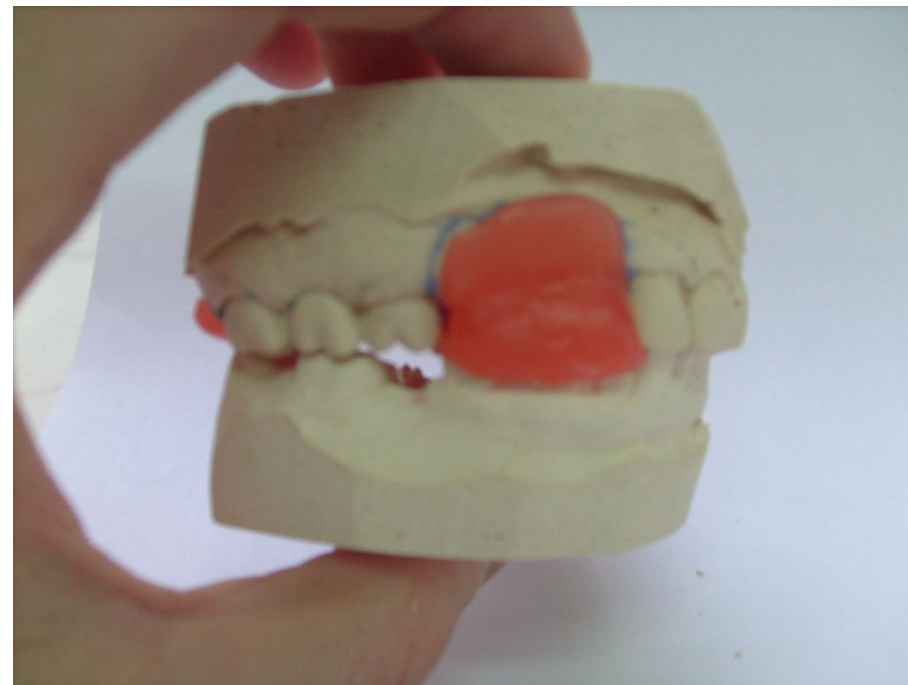
Функции диагностических моделей

- .Помогают уточнить диагноз.
- .Для топографического изучения зубного ряда с помощью параллелометра.
- .Доступно изложить пациенту план лечения и показать вид будущего протеза.
- .Размеченная диагностическая модель служит ориентиром для техника в процессе работы (на ней отмечают тип протеза, участки для пришлифовки, локализацию накладок и путь введения и выведения протеза)
- .Диагностическая модель должна включаться в состав медицинской документации пациента, поскольку отображение состояния до лечения также важно, как и рентгенограммы.
- .Дают возможность провести диагностическую постановку искусственных зубов для достижения максимального эстетического результата.
- .На них можно изготовить индивидуальные ложки или индивидуализировать стандартные.

Определение ц.о. (в зависимости от количества и соотношения сохранившихся пар антагонистов – по Бетельману).



При 1 группе дефектов – модели сопоставляют по отпечаткам зубов (можно использовать окклюзионные блоки)



При 2 и 3 группе дефектов – с помощью восковых базисов с окклюзионными валиками

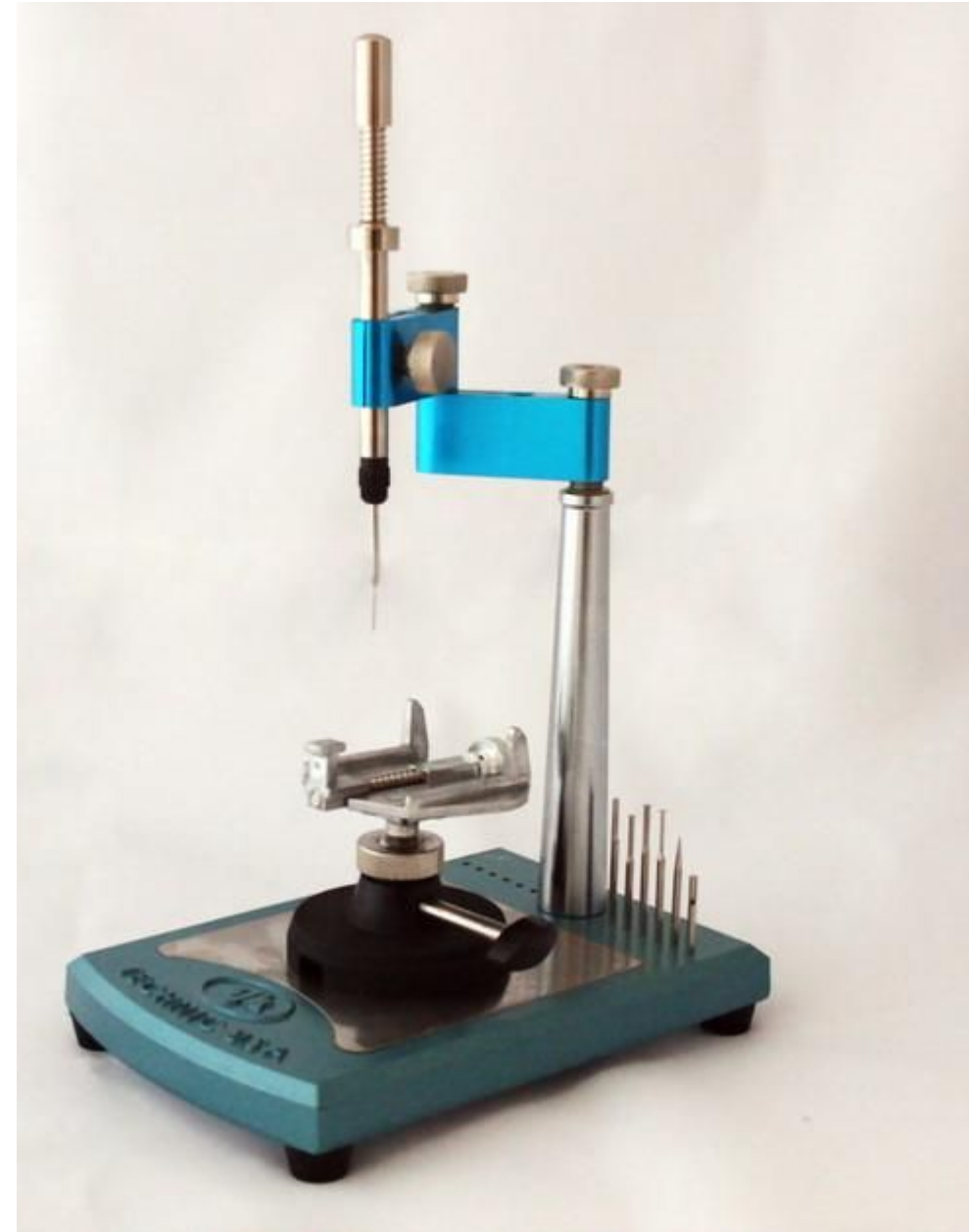
Загипсовка моделей в артикулятор.



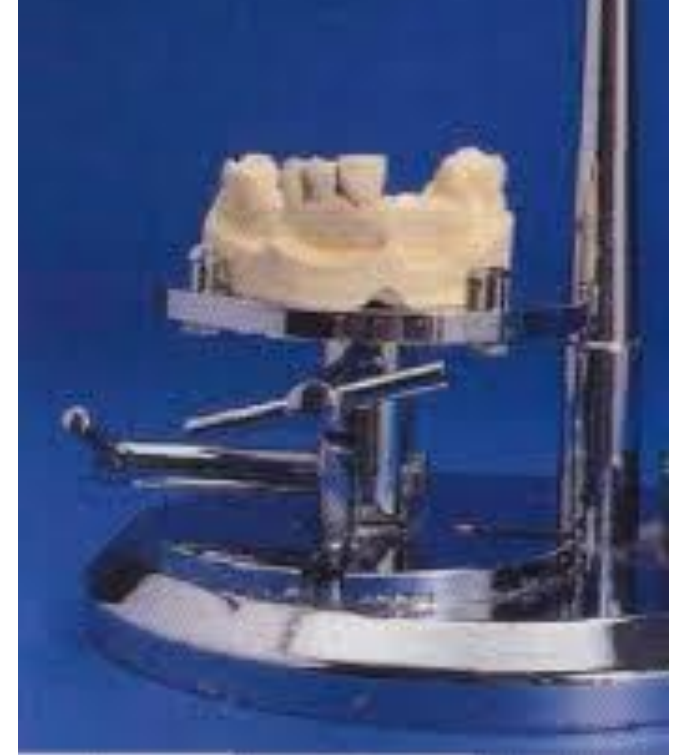
Параллелометрия представляет методику поиска необходимого наклона модели (по отношению к вертикали прибора) с целью выбора оптимального пути введения и выведения протеза, а также обеспечения его фиксации.

Параллелометр - прибор для определения относительной параллельности поверхностей двух или более зубов или других частей челюсти, например альвеолярного отростка, для определения межевой линии (наибольшей выпуклости зубов на моделях челюстей).

Прибор имеет:
плоское основание, на котором под прямым углом закреплена **стойка с кронштейном**. Кронштейн подвижен в вертикальном и горизонтальном направлениях.
Плечо кронштейна соотносится со стойкой под углом 90° . На плече кронштейна имеется **зажимное устройство** для сменных инструментов.



В комплект входит также **столик для закрепления моделей**. Площадка столика шарнирно соединена с основанием, что позволяет наклонять модели и под разным углом подводить их к инструментам.



По принципу устройства параллелометры можно разделить на 2 группы:

1) столик для фиксации моделей может перемещаться по основанию прибора вокруг вертикально закрепленных элементов параллелометра;

2) столик для фиксации моделей закреплен в основании прибора, а плечи кронштейна шарнирно подвижны в горизонтальном направлении и по вертикали могут подводиться к любой поверхности зубов на гипсовой модели.

Классификация параллелометров:

1. **Стандартные** - для выполнения общих клинических и лабораторных видов работ.
2. **Специальные** - для выполнения определенных операций (внутриротовой микропараллелометр)
3. **Универсальные** – многофункциональные (универсальное фрезерно-параллелометрическое устройство для анализа, разметки, сверлильно-фрезерных работ, выполнения всех видов измерительных и моделировочных работ)



В основе всех конструкций параллелометров лежит один и тот же принцип: **при любом смещении вертикальный стержень всегда параллелен своему исходному положению.**



В набор инструментов для зажимного устройства параллелометра входят:

- **плоский анализатор** для определения наиболее выгодного положения общей обзорной (межевой линии), а следовательно, и положения кламмеров, обеспечивающих беспрепятственное введение протеза и хорошую его фиксацию;
- **штифт, в котором цангой закрепляют грифели** для очерчивания линии.
- **штифты-измерители степени ретенции: калибры** 1, 2 и 3; они отличаются диаметром измерительного диска: диск 1 - 0,25 мм, диск 2 - 0,5 мм, диск 3 - 0,75 мм (с их помощью определяют положение концов удерживающих частей плеч кламмеров на опорных зубах);
- **штифты-ножи** для снятия излишков воска после заливки поднутрений на модели.

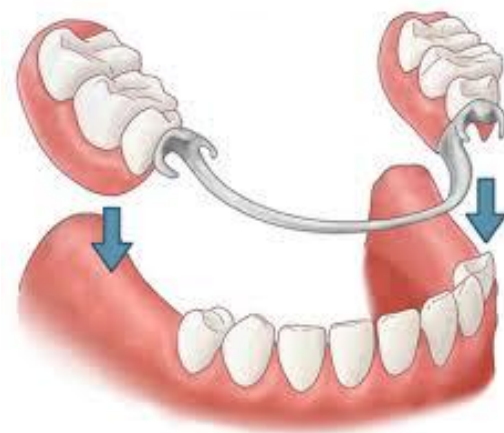
Параллелометрия заключается:

- 1) в определении **пути введения и выведения** протеза;
- 2) в разметке диагностической модели для нахождения наиболее удобного расположения **межевой линии** на опорных зубах и соответствующего положения кламмеров;
- 3) определение **глубины ретенционной зоны** (определение точки расположения удерживающего окончания плеча кламмера)
- 4) в определении **положения дуги, ответвлений, отростков и др.**

Все это в целом позволяет нанести на модель **чертеж** **(рисунок) каркаса** будущего протеза.

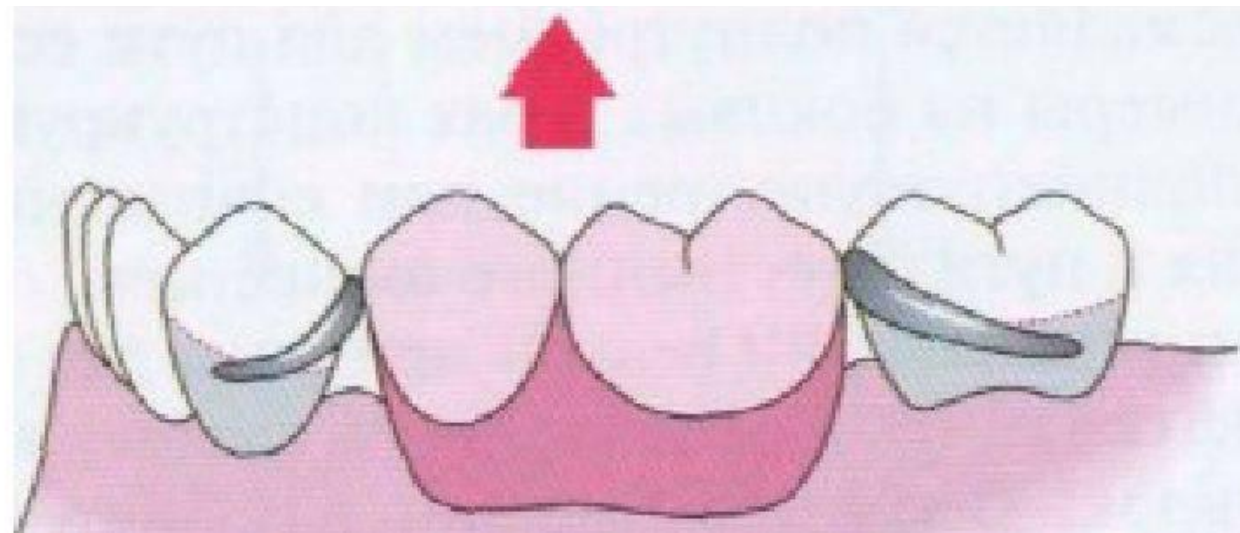
Путь введения протеза – движение протеза от первоначального контакта его кламмерных элементов с опорными зубами до тканей протезного ложа, после чего окклюзионные накладки устанавливаются в своих ложах, а базис точно располагается на поверхности протезного ложа.

Путь введения определяется требованиями ретенции и эстетики.



Путь выведения протеза – движение в обратном направлении, т.е. от момента отрыва базиса от слизистой оболочки протезного ложа до полной потери контакта опорных и удерживающих элементов с опорными зубами.

Наилучшим **путём введения и выведения** протеза следует считать тот, когда протез легко накладывается и снимается, встречая минимум помех, которые нельзя исключить, и одновременно обеспечивая одинаковую ретенцию на каждом зубе.



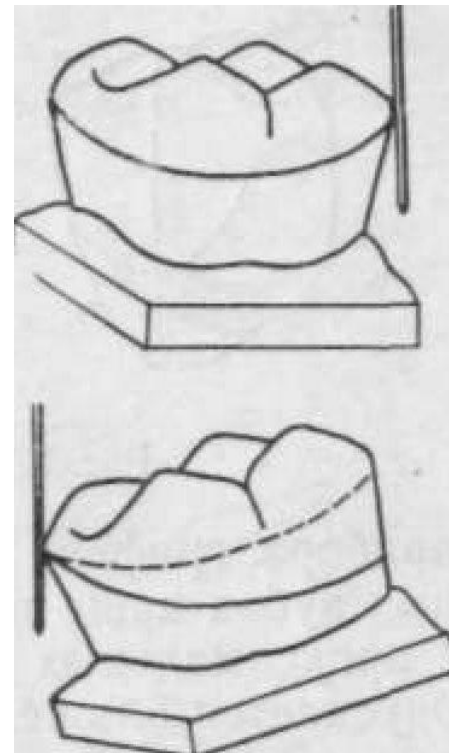
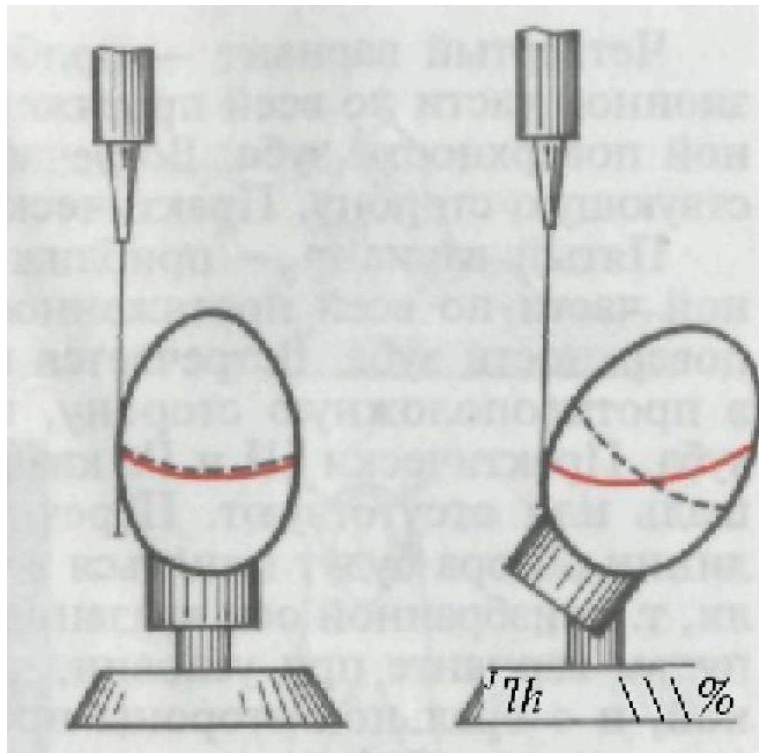
Межевая линия (разграничительная линия, общая клиническая экваторная линия зубного ряда, клинический экватор, протетический экватор, высота контура, направляющая линия, общая обзорная линия) - **выявляется посредством параллелометрии и разделяет поверхность зуба на опорную (окклюзионную) и удерживающую (ретенционную, гингивальную).**

Пространство (ниша), расположенное между стержнем параллелометра и поверхностью зуба (ниже межевой линии) называются **поднутрением**.

Эту нишу (поднутрение) используют как ретенционную поверхность зуба для расположения в ней удерживающих плеч кламмеров.



Изменение пути введения (наклона модели на столике параллелометра) приводит к изменению топографии межевой линии и зоны поднутрения.



Методы параллеломерии (выявления пути введения протеза):

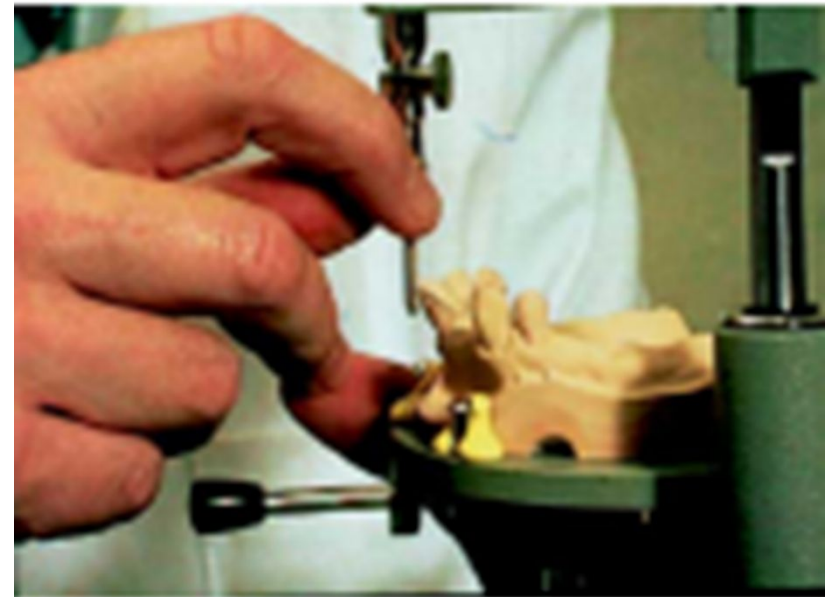
1. Произвольный;

2. Метод определения среднего наклона продольных осей опорных зубов (метод Новака);

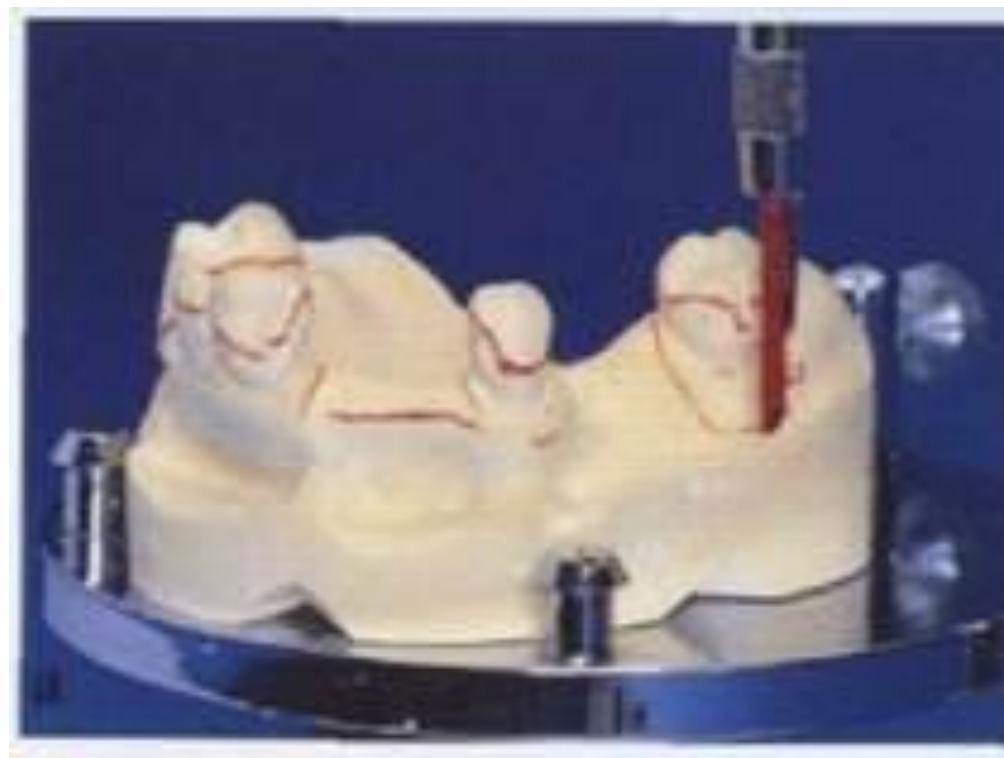
3. Метод наклона модели (метод выбора, или «логический» метод).

Произвольный метод - показан при параллельности вертикальных осей зубов, незначительном наклоне их и минимальном числе кламмеров.

Модель устанавливают на столике параллелометра так, чтобы окклюзионная плоскость зубов была перпендикулярна стержню грифеля.



Затем к каждому опорному зубу подводят грифель параллелометра и чертят общую межевую линию. Положение межевой линии будет зависеть от естественного наклона зуба, поэтому на отдельных зубах условия для расположения кламмеров могут быть неблагоприятными.



Метод выявления среднего наклона длинных осей опорных зубов (метод Новака) – применяют при значительной непараллельности опорных зубов, этот метод применяется при числе опорных зубов до четырех.

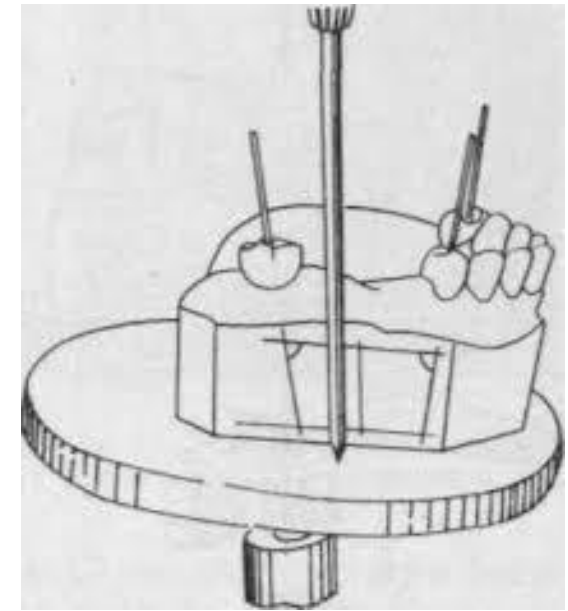
Недостаток метода заключается в длительности, трудности и вероятности ошибки при определении общей межевой (обзорной) линии.

Выбирают два зуба, оси которых имеют наибольшее расхождение.

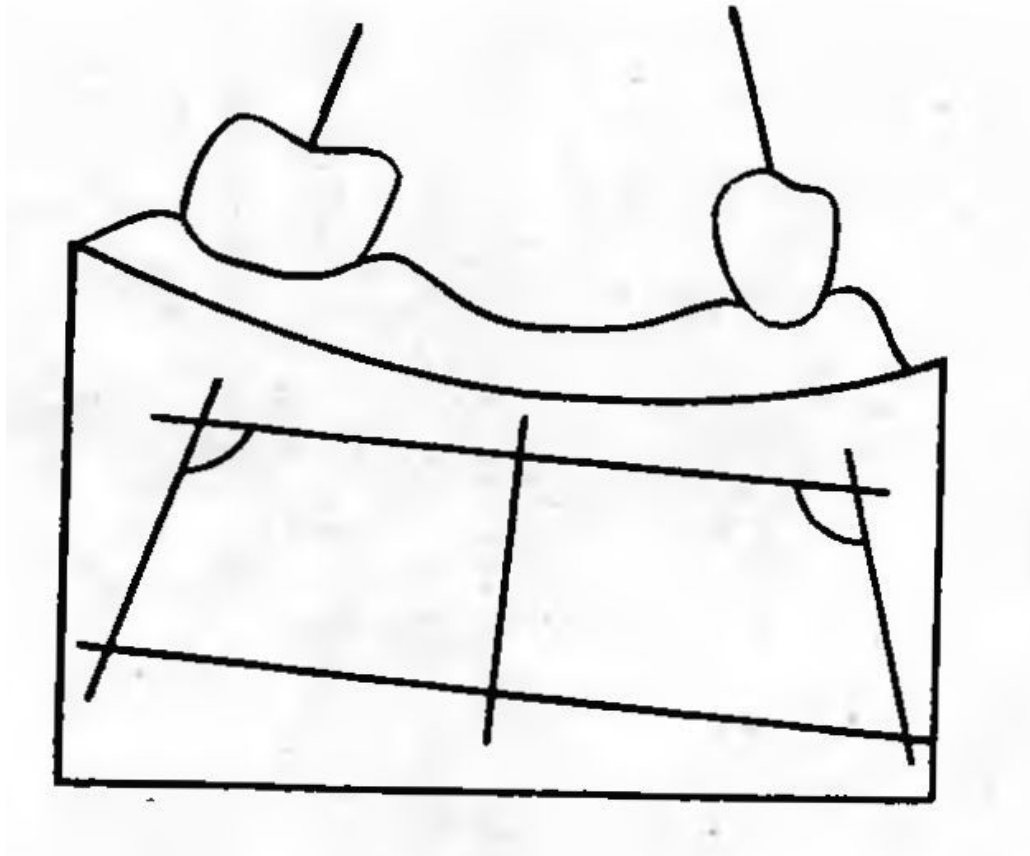
Посередине вестибулярной поверхности карандашом отмечают ось коронки и продолжают ее на цоколь (основание) модели.

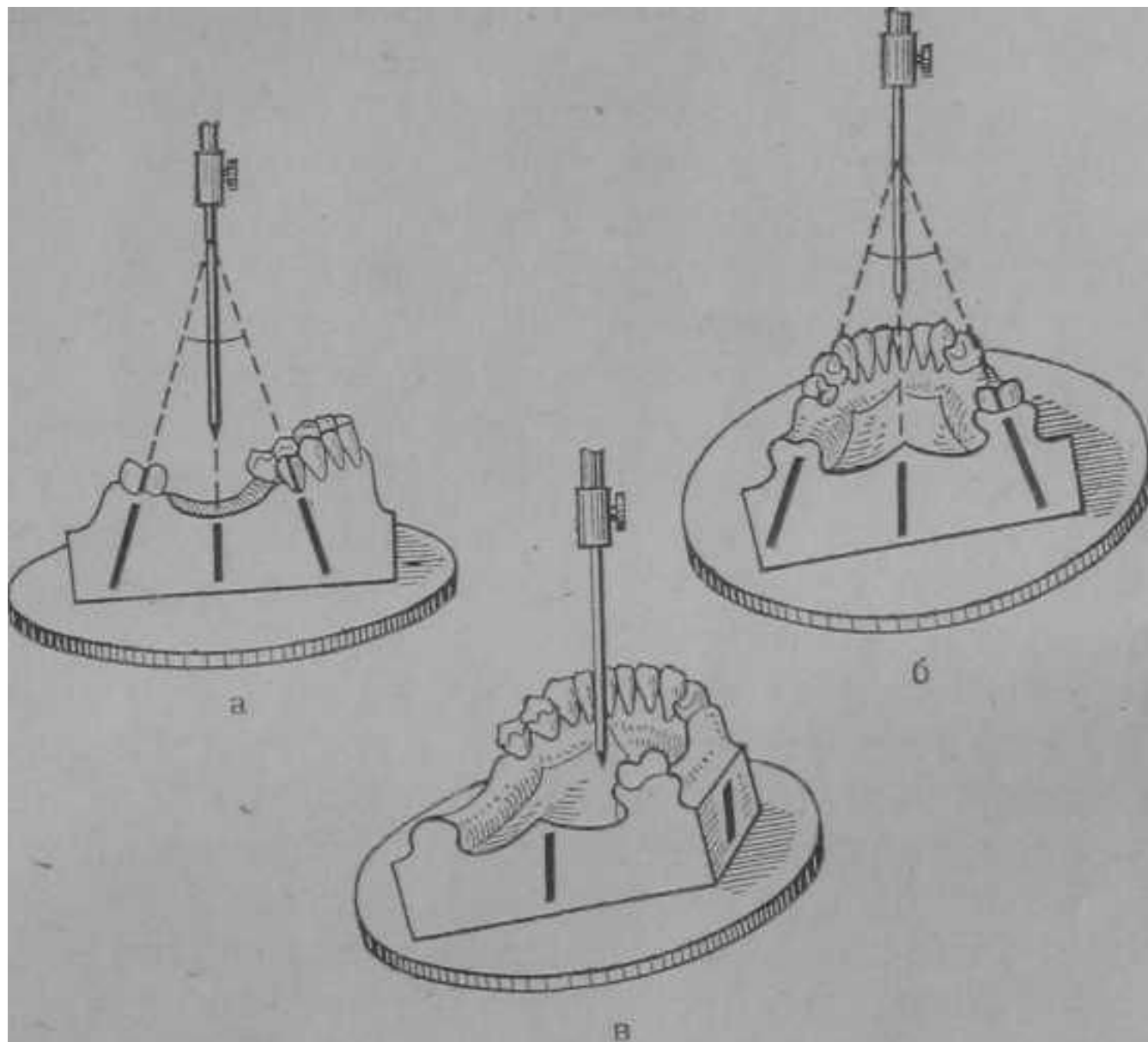
Оси двух зубов соединяют на основании модели параллельными линиями и делят их пополам .

Соединив отмеченные середины вертикальной линией, получают **среднюю ось наклона двух опорных зубов.**



Таким же образом определяют среднюю ось опорных зубов на другой стороне модели.





Средняя ось наклона двух опорных зубов (в трансверзальной и сагиттальной плоскостях – отмечается соответственно на боковой и задней поверхности цоколя модели).

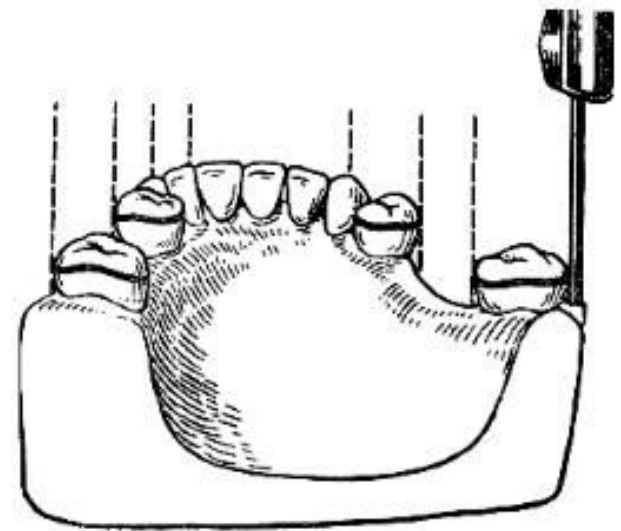
Анализирующий стержень параллелометра устанавливают так, чтобы он строго соответствовал средним наклонам, найденным при измерении на боковой и задней поверхностях цоколя модели. В таком положении фиксируют модель. Меняют анализирующий стержень на грифельный и очерчивают межевую линию.

Метод выбора – позволяет учитывать требования эстетики и оптимальную степень ретенции кламмеров, при планировании бюгельной конструкции с четырьмя кламмерами и более.

Задача этого метода заключается в том, чтобы выбрать такое положение модели на столике параллелометра, чтобы получить топографию межевой линии, наиболее приемлемую для планирования кламмеров на всех опорных зубах.

Столик с закрепленной моделью устанавливается так, чтобы окклюзионная поверхность зубов модели была перпендикулярна анализирующему стержню (нулевой наклон).

Определяют анализирующим стержнем наличие и величину опорно-стабилизирующей и удерживающей зон у каждого опорного зуба.

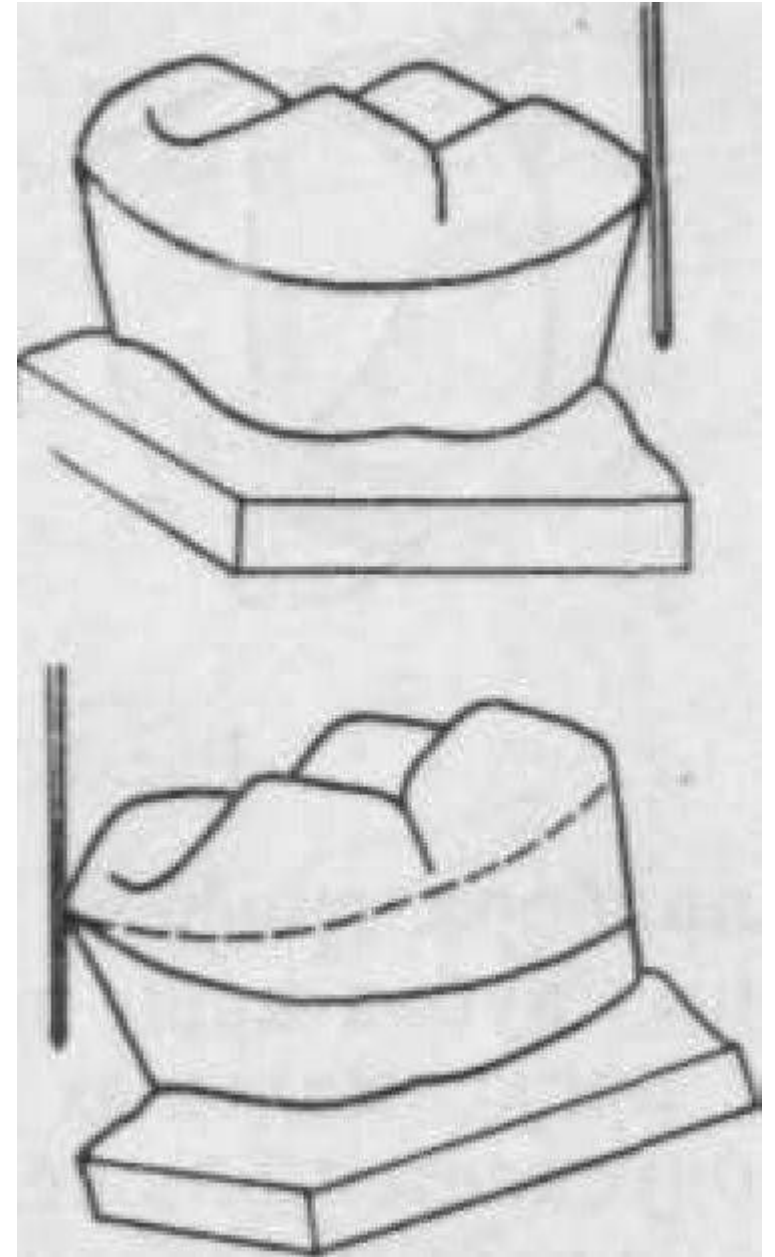


Если условия ретенции невыгодные - модель должна быть рассмотрена под другим углом наклона.

Из нескольких вероятных наклонов выбирают такой, который обеспечивает лучшую удерживающую зону (поднутрения) на всех опорных зубах.

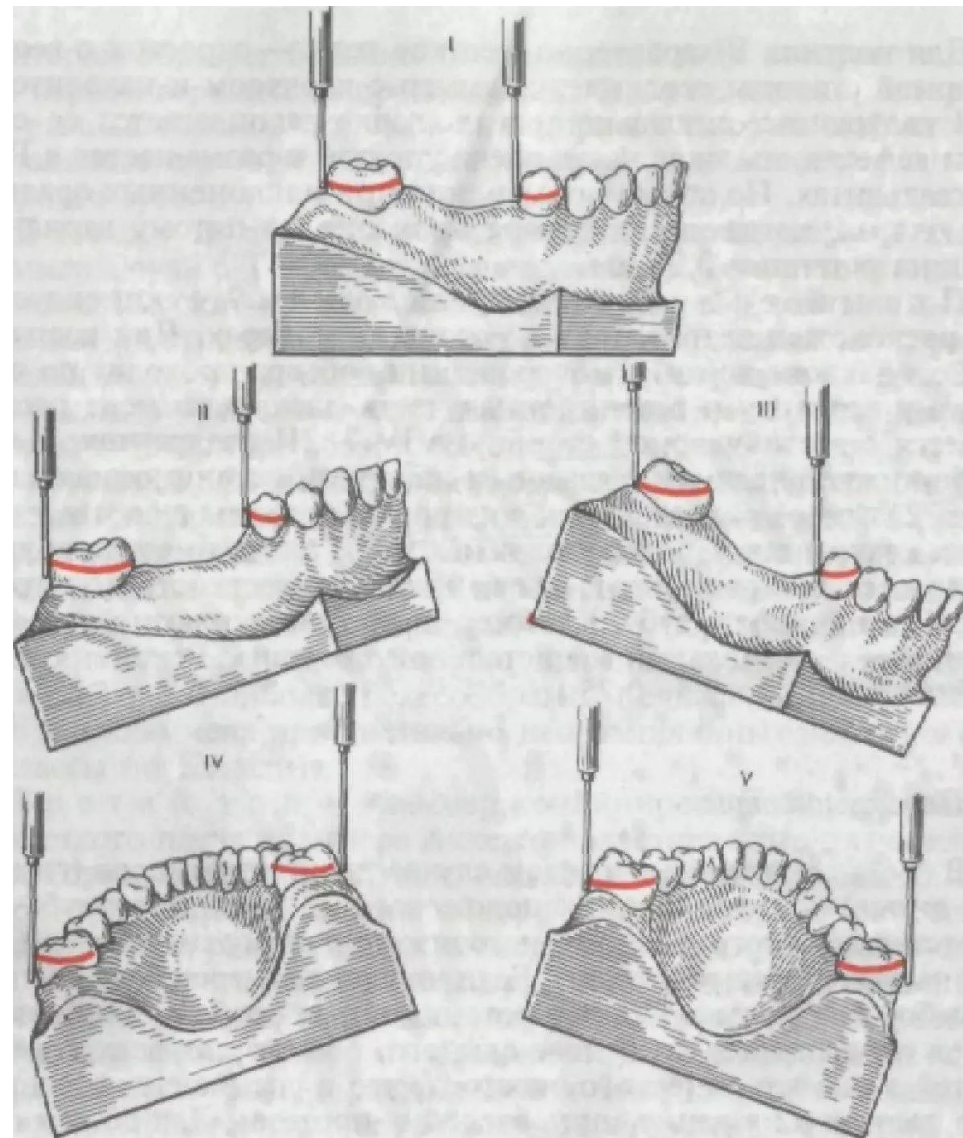
Положение и величина поднутрений будут меняться за счет незначительного изменения направления введения (наклона модели).

Сильных наклонов модели следует избегать.

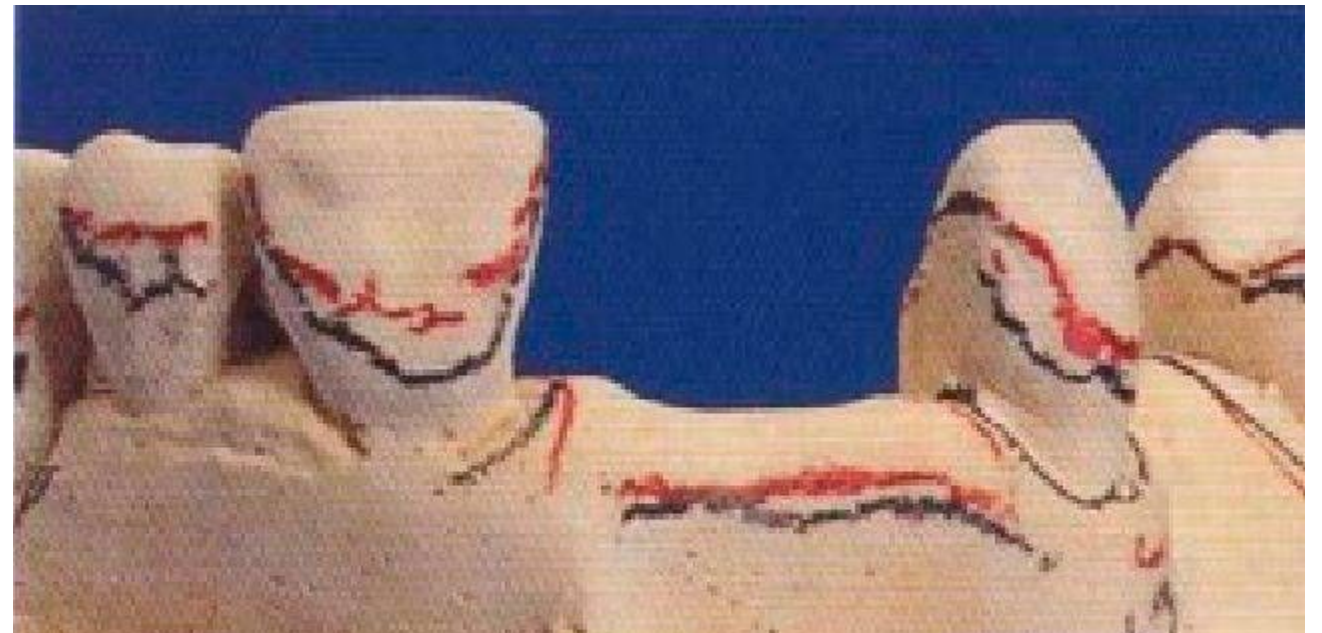


Основные виды наклона модели:

1. нулевой наклон
2. задний;
3. передний;
4. левый боковой;
5. правый боковой.



Задний наклон выбирают по эстетическим соображениям, когда вестибулярные отростки кламмеров спереди хотят расположить ближе к десне. При заднем наклоне межевая линия проходит вблизи десны(на рисунке - черным цветом).

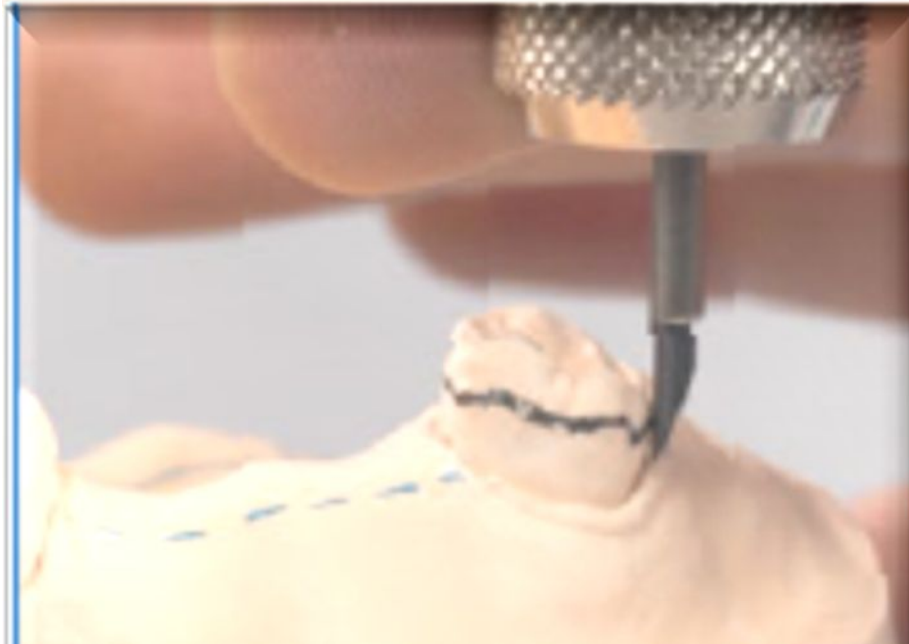


Наклон модели на столике параллелометра определяет путь введения протеза:

1) если модель исследуют при наклоне ее кзади, то путь наложения протеза спереди назад;

2) если модель наклонена влево, то протез накладывают на зубной ряд справа налево; т. е. со стороны, противоположной наклону модели.

Выбрав оптимальное положение модели, фиксируют подвижный столик и помещенную на него модель в выбранном положении, штифт - анализатор заменяют на штифт с грифелем.



Подводя грифель к каждому зубу **вычерчивают межевую линию** на вестибулярной, оральной и апроксимальных поверхностях всех зубов.

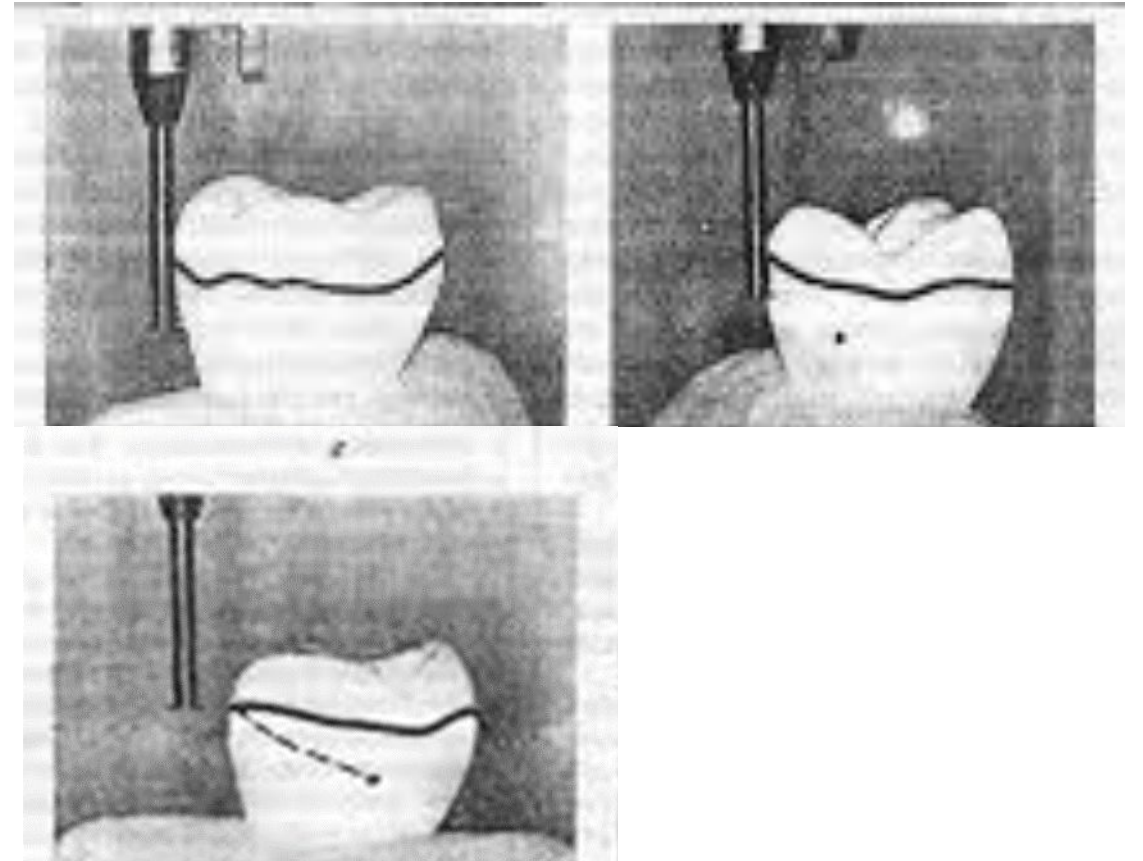


Для определения расположения ретенционной части плеча кламмера (калибровка модели) в параллелометре имеется специальный стержень с уступом - измеритель степени ретенции (калибры 1, 2 и 3 = 0,25; 0,5 и 0,75).

Стержень укрепляют в плече параллелометра и устанавливают его так, чтобы он касался межевой линии (клинического экватора). В этот момент уступ стержня касается точки зуба ниже межевой линии.



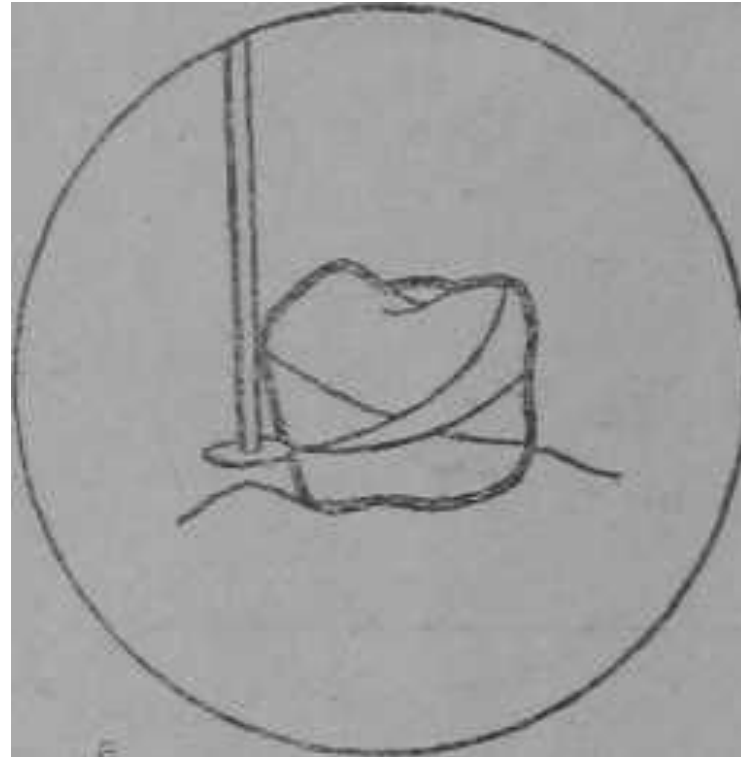
Проведя стержнем по зубу, получают насечку (ставят точку карандашом), которая указывает место расположения ретенционной части плеча кламмера:
при 1-й степени ретенции - на 0,25 мм ниже межевой линии,
при 2-й - на 0,5 мм
и при 3-й - на 0,75 мм.



Нанесение точки ретенции

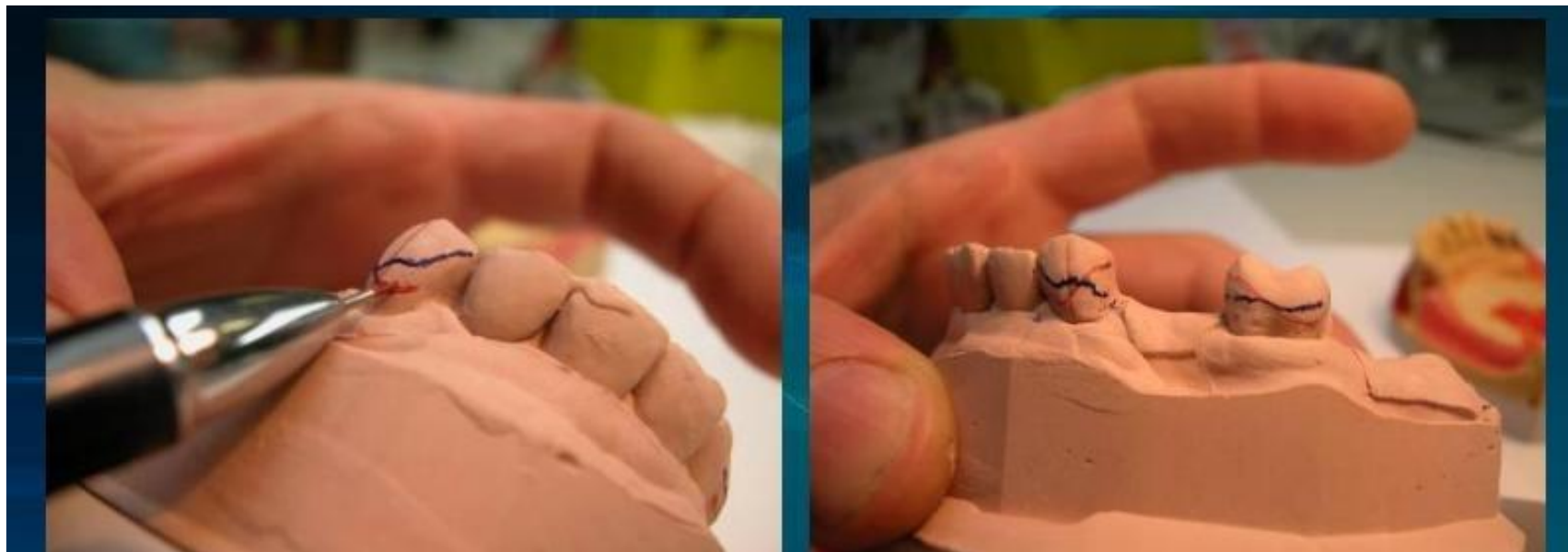
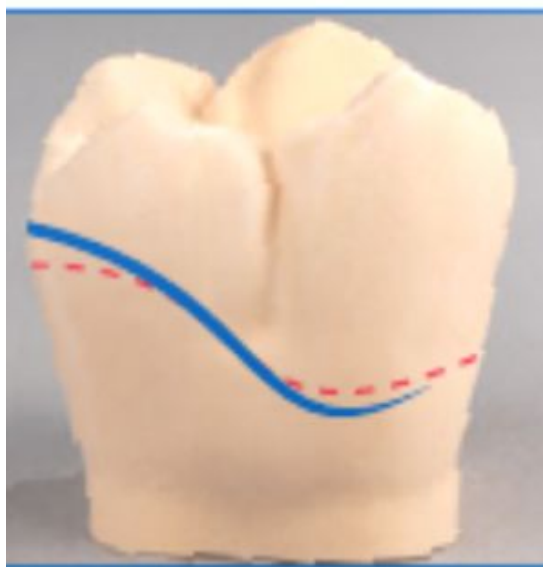


Выбранная и зафиксированная точка поднутрения
будет свидетельствовать о том, где
заканчивается ретенционное (удерживающее)
плечо кламмера.



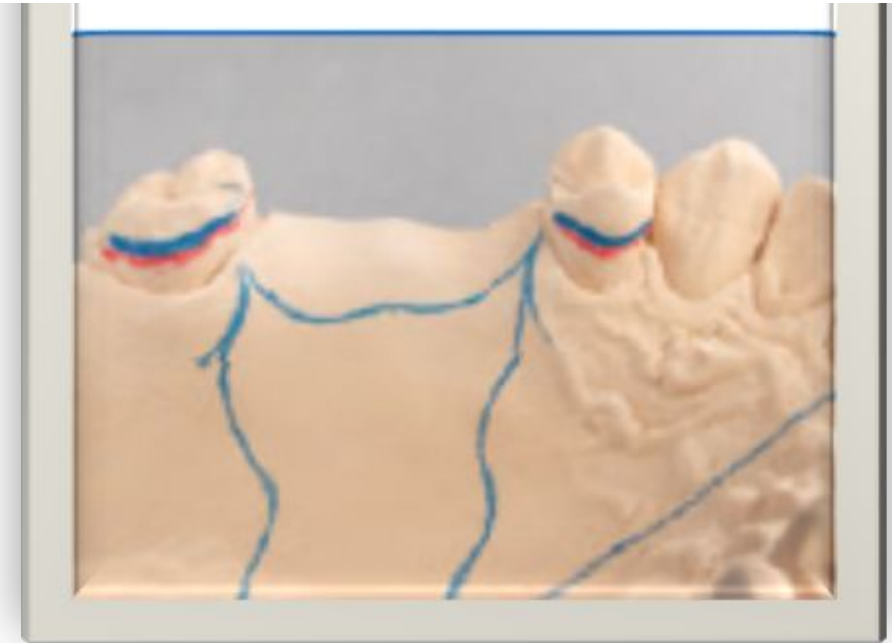
Имея очерченную межевую линию для всех опорных зубов и проведенную калибровку модели наносим маркером рисунок кламмеров и его составные части на каждый опорный зуб.

Выбор вида кламмера зависит от топографии межевой линии и площади окклюзионной и ретенционной частей.



Наносим рисунок:

- **седел** протеза в месте дефекта зубных рядов
- **дуги** с учётом:
- челюсти (верхняя или нижняя)
- локализации дефектов
- размещения кламмеров
- линии «А»



Проверяем окклюзионное соотношение и наличие места под будущие элементы конструкции бюгельного протеза (окклюзионные накладочки, опорные части плеч кламмеров) в артикуляторе.



Если элементы конструкции будут препятствовать смыканию, необходимо запланировать препарирование зубов или изменить конструкцию протеза.

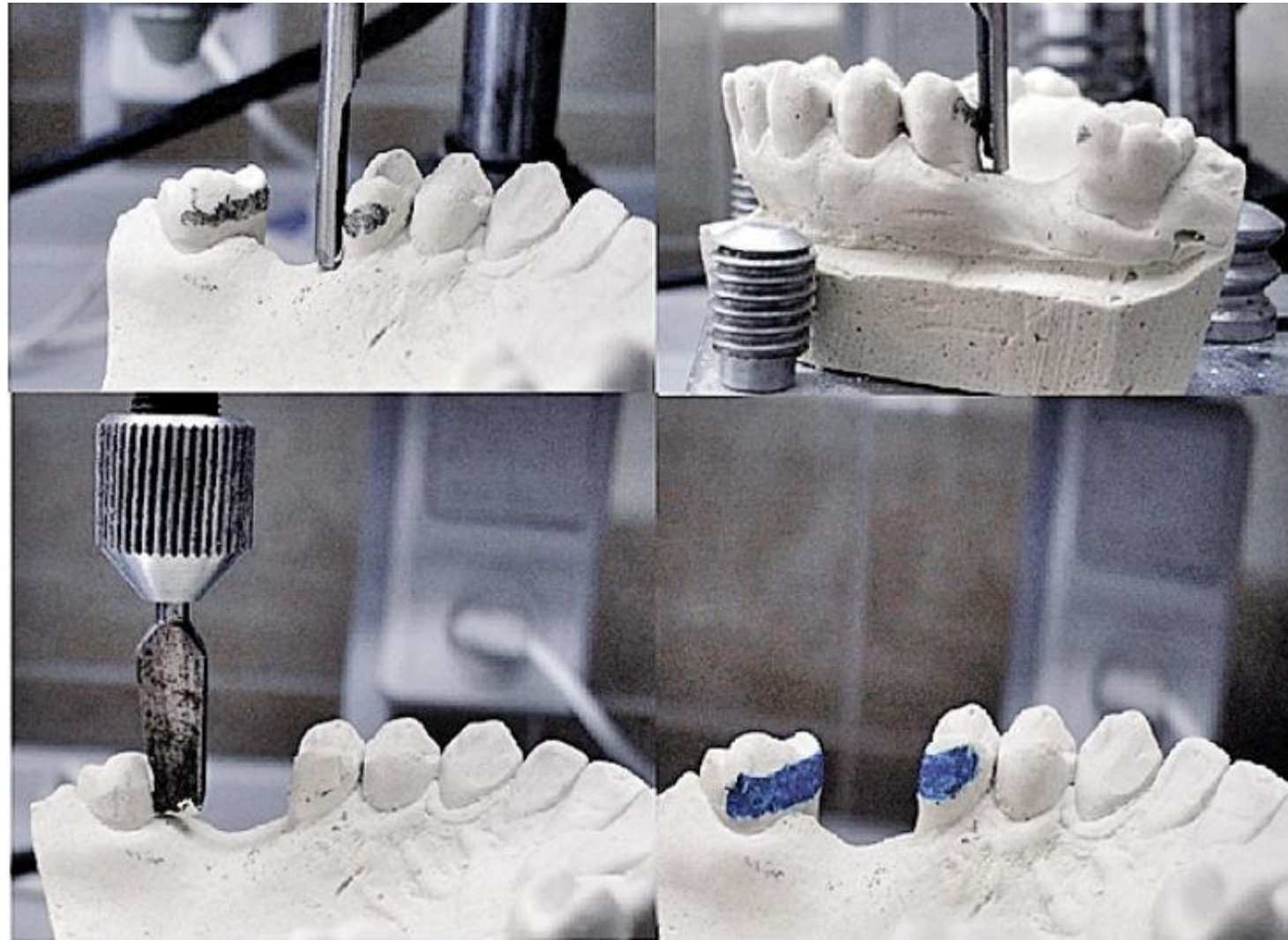
Врач-стоматолог выполняет все необходимые коррекции на диагностической модели острым шпательем или скальпелем.

Эти места маркируются на гипсовой модели. Посредством нанесенного рисунка и пометок на диагностической модели пациенту объясняют запланированную конструкцию и необходимость подготовки опорных зубов.

Подготовка опорных зубов заключается в следующем:

- **Подготовка места для окклюзионных накладок.**
- **Иммобилизация недостаточно устойчивых или чрезмерно нагруженных зубов (изготовление коронковой шины).**
- **Изменение контуров опорных зубов (для изменения положения межевой линии):**
 - **сошлифовывание эмали в зонах препятствий + ремтерамия;**
 - **протравливание + добавление композитного материала на поверхность зуба для смещения межевой линии к десневому краю → повышение эстетичности;**

Маркировка помех на естественных зубах,
которые необходимо устранить (сошлифовать).







Спасибо за внимание!