

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

# КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗУБНЫХ РЯДОВ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2012

УДК 616.314-089.28/.29(075.8)  
ББК 56.6 я73  
К65

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 18.04.2012 г., протокол № 7

**А в т о р ы:** д-р мед. наук, проф. С. А. Наумович; ассист. В. В. Пискур; канд. мед. наук, доц. П. Л. Титов; канд. мед. наук, доц. Ю. И. Коцюра; канд. мед. наук, доц. А. С. Борунов

**Р е ц е н з е н т ы:** д-р мед. наук, проф. Т. Н. Терехова; канд. мед. наук, доц. А. Г. Третьякович

**Конструирование** зубных рядов при полной потере зубов : учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2012. – 51 с.

ISBN 978-985-528-639-5.

Описано конструирование искусственных зубных рядов — один из важных лабораторных этапов при изготовлении полных съемных пластиночных протезов. Изложены пути повышения эффективности ортопедического лечения пациентов с полной потерей зубов за счет использования современных методов конструирования искусственных зубных рядов в полных съемных пластиночных протезах.

Предназначено для студентов 4–5-го курсов, клинических ординаторов стоматологического факультета и врачей-интернов.

УДК 616.314-089.28/.29(075.8)  
ББК 56.6 я73

ISBN 978-985-528-639-5

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2012

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Тема:** Законы артикуляции. Конструирование зубных рядов при полном отсутствии зубов. Особенности постановки зубов при прогнатическом и прогеническом соотношении альвеолярных отростков.

Изучается в рамках дисциплины «Ортопедическая стоматология» в темах «Ортопедическое лечение при полной потере зубов полными съемными пластиночными протезами» и «Ортопедическое лечение при полном отсутствии зубов».

**Общее время занятия:** 7 семестр — 45 ч, 10 семестр — 24 ч.

Полное отсутствие зубов обуславливает нарушения здоровья вплоть до окончательной утраты жизненно важной функции организма — пережевывания пищи, что сказывается на процессе пищеварения и поступлении в организм необходимых питательных веществ, а также служит причиной развития заболеваний желудочно-кишечного тракта. Нарушение дикции сказывается на коммуникационных способностях пациента. Эти нарушения вместе с изменением внешности вследствие утраты зубов и развивающейся атрофии жевательных мышц могут обусловить изменения психоэмоционального состояния, вызывающие расстройства психики. Отсутствие зубов становится одной из причин развития таких осложнений, как дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и соответствующий болевой синдром. Протезирование пациентов при полном отсутствии зубов представляет большую проблему в плане создания протезов, полноценных в функциональном и эстетическом отношении. Лечение таких пациентов в конечном счете направлено на общее оздоровление человека, продление его деятельного периода жизни.

Восстановление утраченной функции зубочелюстной системы способствует возвращению пациентам эстетической составляющей полноценной жизни. Полные съемные протезы требуют воссоздания окклюзии, которая будет сохранять их стабильное положение на протезном ложе и предотвращать смещение базиса протеза во время функциональных и нефункциональных нагрузок. Одним из факторов стабилизации протезов полного зубного ряда и нормализации распределения нагрузки на протезное ложе является постановка искусственных зубов.

**Цель занятия:** изучить методы конструирования зубных рядов при полном отсутствии зубов.

**Задачи занятия.** Студенту необходимо знать:

- 1) основные методы постановки искусственных зубов при полном отсутствии зубов;
- 2) особенности постановки зубов при прогеническом соотношении альвеолярных отростков;

3) особенности постановки зубов при прогнатическом соотношении альвеолярных отростков;

4) требования, предъявляемые к постановке искусственных зубов;

5) методику подбора и виды искусственных зубов.

**Требования к исходному уровню знаний.** Для полного освоения темы студенту необходимо повторить:

– из анатомии человека: анатомическое строение верхней и нижней челюстей; жевательные мышцы, их характеристика, прикрепление; анатомическое строение ВНЧС; строение слизистой оболочки полости рта;

– гистологии, цитологии, эмбриологии: морфологические особенности мягких тканей верхней и нижней челюстей;

– нормальной физиологии: функциональные изменения при полной потере зубов;

– общей стоматологии: биомеханику движений нижней челюсти; аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти; основные и вспомогательные материалы, применяемые для изготовления полных съемных пластиночных протезов.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Анатомические предпосылки к установлению границ полных съемных протезов (строение верхней и нижней челюстей).

2. Морфологические особенности мягких и твердых тканей протезного ложа.

3. Функциональная анатомия ВНЧС.

4. Морфологические и функциональные изменения при полной потере зубов и их клинические проявления.

5. Артикуляция, окклюзия, прикус.

6. Виды окклюзии. Признаки центральной окклюзии.

7. Артикуляторы и окклюдаторы: устройство, принципы действия.

8. Основные и вспомогательные материалы, применяемые для изготовления полных съемных пластиночных протезов.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Законы артикуляции Гизи–Ганау. Общие принципы создания сбалансированной окклюзии.

2. Виды искусственных зубов, сравнительная характеристика, правила подбора зубов при полном съемном протезировании.

3. Методы постановки искусственных зубов.

4. Постановка зубов по стеклу (метод Васильева). Загипсовка моделей в окклюдатор и установка горизонтальной плоскости (стекла).

5. Постановка искусственных зубов по сферическим окклюзионным плоскостям.

6. Конструирование зубных рядов по индивидуальным окклюзионным сферическим поверхностям.

7. Особенности постановки зубов при прогеническом соотношении альвеолярных отростков беззубых челюстей.

8. Расстановка искусственных зубов при прогнатическом соотношении альвеолярных отростков беззубых челюстей.

9. Требования, предъявляемые к постановке искусственных зубов.

**Задание для самостоятельной работы.** На основании знаний об анатомическом строении верхней и нижней челюстей, функциональной анатомии ВНЧС и жевательных мышц, морфологических и функциональных изменениях при полной потере зубов, аппаратах, воспроизводящих движения нижней челюсти, стоматологическом материаловедении необходимо изучить основные методы конструирования зубных рядов, особенности постановки искусственных зубов при различном соотношении беззубых альвеолярных отростков. В процессе самостоятельной отработки практических навыков по теме занятия следует овладеть методиками заливки моделей в окклюдатор (артикулятор) и установки горизонтальной плоскости. Необходимо научиться проводить подбор искусственных зубов, усвоить требования, предъявляемые к их постановке.

Для самоконтроля усвоения темы рекомендуется ответить на тестовые вопросы и решить ситуационные задачи. Закрепить полученные знания поможет самостоятельная работа с пациентами в клинике.

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ АРТИКУЛЯЦИОННОЙ ТЕОРИИ

В настоящее время сформировался ряд основных требований, которые необходимо соблюдать при конструировании зубных рядов. Они выражаются в следующих положениях:

– при формировании зубных рядов первоочередной задачей является сохранение объема мягких тканей, окружающих протез;

– необходимо обеспечить стабилизацию протеза, используя оптимальный метод постановки зубов, и нормализацию их контактных взаимоотношений;

– зубные ряды должны устанавливаться в положении центральной окклюзии без суперконтактов и обеспечивать небольшое и равномерное давление базиса протеза на опорные ткани с множественными межзубными контактами одинаковой силы;

– при достижении сбалансированного артикуляционного взаимоотношения необходимо добиться равномерного нагружения альвеолярного гребня и всех тканей протезного ложа. Это означает, что при любых функциональных движениях нижней челюсти зубные ряды на всем протяжении сохраняют равномерные контакты. Если на рабочей стороне со-

здаются опрокидывающие моменты, то они должны компенсироваться с помощью контактов на балансирующей стороне.

**Сбалансированная окклюзия** (артикуляционные взаимоотношения) — окклюзия, при которой имеются одновременные контакты окклюзионных поверхностей всех или нескольких зубов с обеих сторон при любом положении нижней челюсти.

При выдвигении нижней челюсти вперед (протрузия) должен наступать одновременный множественный контакт между зубами, обеспечивающими резцовый путь, и жевательными зубами. Во время боковых окклюзий контакт должен осуществляться между группой зубов рабочей стороны и одновременно между всеми боковыми зубами балансирующей стороны.

Точно сформированные в артикуляторе сбалансированные окклюзионно-артикуляционные взаимоотношения будут функциональны в полости рта только в том случае, когда предпосылкой для этого будет являться правильно определенное соотношение беззубых челюстей.

Для обеспечения сбалансированной окклюзии существует 5 переменных, так называемая «артикуляционная пятерка Ганау (Hanau's quint)», которые должны гармонично сочетаться между собой (рис. 1).

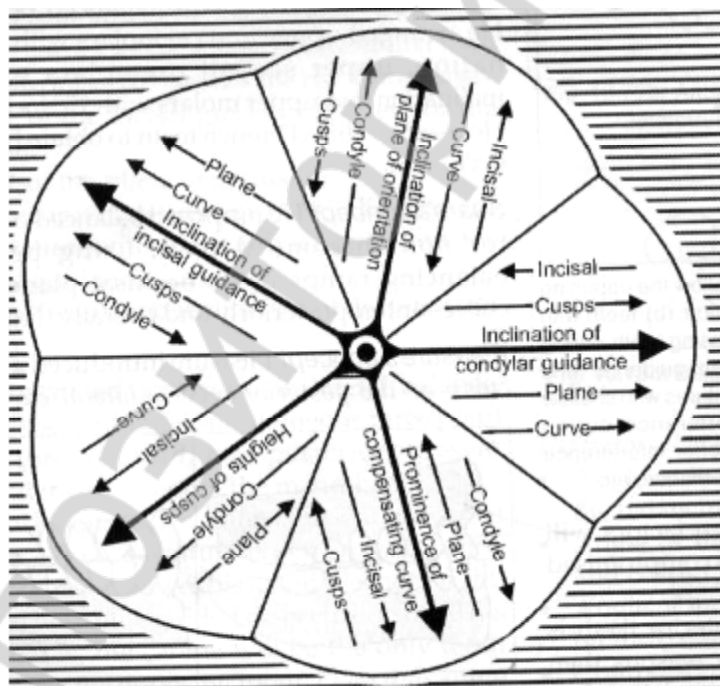


Рис. 1. Схема артикуляционной пятерки Ганау

Артикуляционная пятерка Ганау включает в себя:

- 1) угол суставного пути (Incisial guidance);
- 2) угол резцового пути (Condylar guidance);
- 3) ориентацию окклюзионной плоскости (Plane of occlusion);

4) выраженность компенсационной кривой Шпее (Compensation curve of Spee);

5) выраженность бугров жевательных зубов (Heights of cusps).

Угол сагиттального суставного пути (угол Гизи) продолжает траекторию сагиттального суставного пути (путь, который проходят головки суставного отростка нижней челюсти по скатам суставных бугорков при выдвижении нижней челюсти) до пересечения с окклюзионной плоскостью и составляет  $33^\circ$ .

Снижение величины угла суставного пути (рис. 2) приводит к уменьшению степени разобщения боковых зубов при протрузионных движениях нижней челюсти. В большинстве универсальных артикуляторов данная величина является предустановленной и составляет  $30^\circ$ .

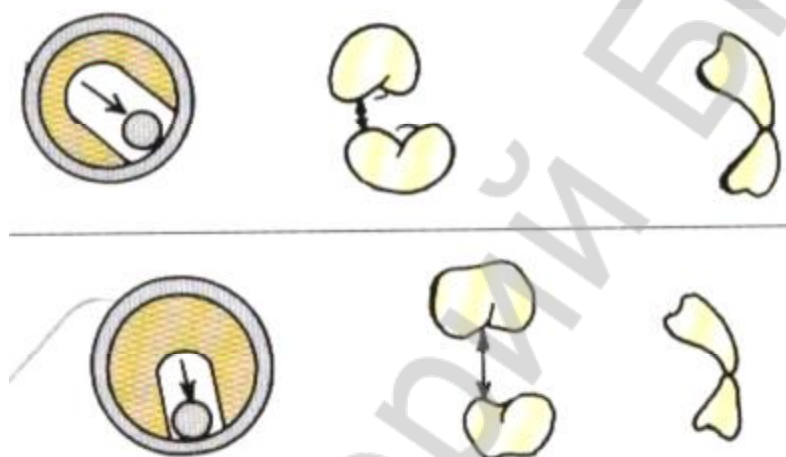


Рис. 2. Схема изменения величины угла суставного пути

Угол, образуемый линией сагиттального резцового пути с окклюзионной поверхностью, называется *углом сагиттального резцового пути* (рис. 3). Уменьшение величины угла резцового пути приводит к уменьшению степени разобщения боковых зубов при протрузионных движениях нижней челюсти. Величина угла резцового пути может быть установлена произвольно, но чаще всего составляет  $10-15^\circ$ .

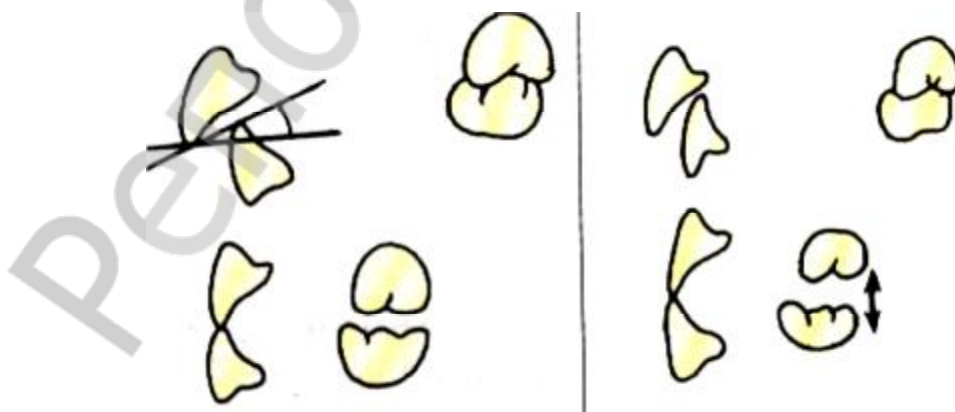


Рис. 3. Схема изменения величины угла резцового пути

Степень разобщения боковых зубов при протрузионных движениях нижней челюсти может быть уменьшена путем изменения ориентации окклюзионной плоскости (в пределах  $10^\circ$ ) (рис. 4). Ориентация окклюзионной плоскости контролируется врачом и пациентом на этапе определения центрального соотношения челюстей.

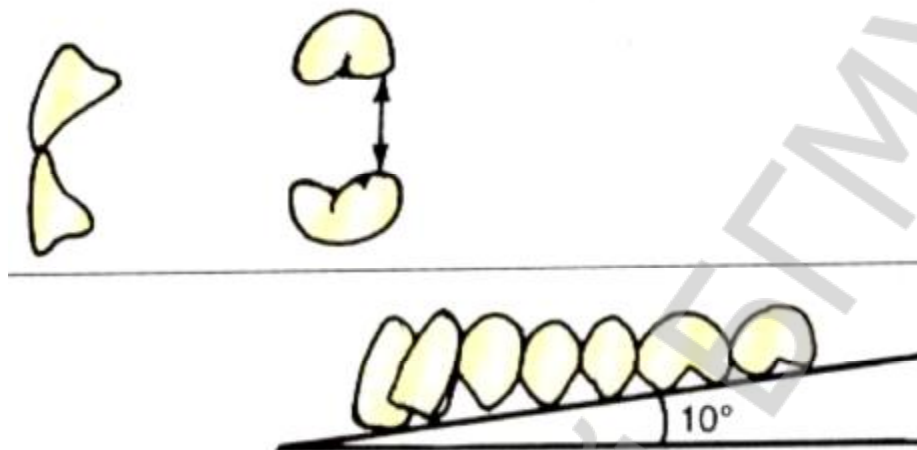


Рис. 4. Схема изменения ориентации окклюзионной плоскости

Степень разобщения боковых зубов при протрузионных движениях нижней челюсти может быть уменьшена путем увеличения кривизны компенсационной кривой Шпее (рис. 5), которая конструируется зубным техником. Формирование компенсационной кривой является необходимым компонентом сбалансированной окклюзии.

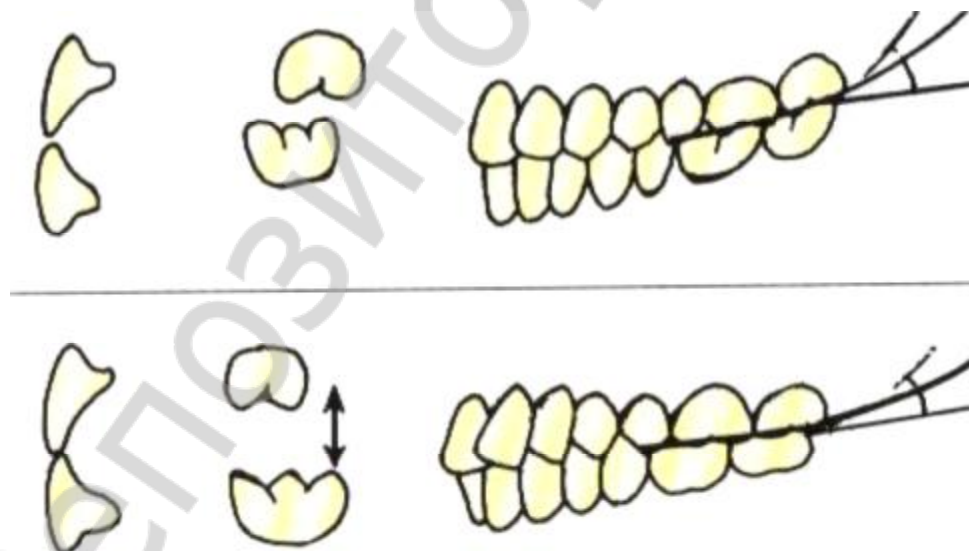


Рис. 5. Схема изменения кривизны компенсационной кривой Шпее

С увеличением степени разобщения боковых зубов при протрузионных движениях нижней челюсти следует увеличить выраженность бугров жевательных зубов (рис. 6). Данный компонент окклюзии контролируется



врачом и зубным техником на этапе подбора искусственных зубов и зависит от выбранной окклюзионной схемы.

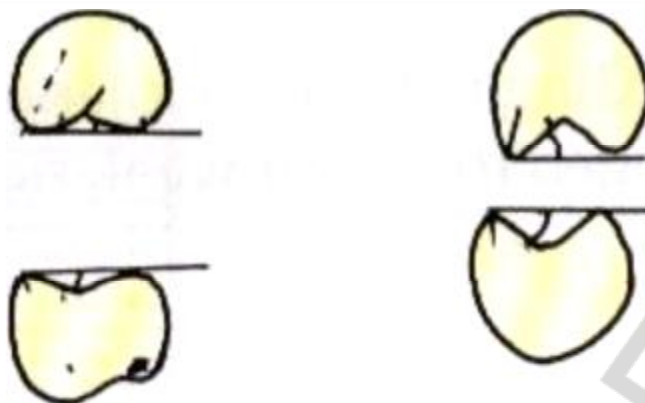


Рис. 6. Схема изменения выраженности бугров жевательных зубов

Непременным правилом при конструировании искусственных зубных рядов в полных съемных протезах является следование законам артикуляции Ганау (Hanau's articulation laws):

1. С увеличением наклона суставных бугорков возрастает глубина (выраженность) сагиттальной компенсационной кривой.

2. С увеличением наклона суставных бугорков увеличивается наклон плоскости окклюзии.

3. С увеличением наклона суставных бугорков уменьшается угол наклона резцов.

4. С увеличением наклона суставных бугорков увеличивается высота бугров.

5. С увеличением глубины сагиттальной компенсационной кривой уменьшается наклон плоскости окклюзии протеза.

6. С увеличением степени искривления сагиттальной компенсационной кривой увеличивается угол наклона резцов.

7. С увеличением наклона плоскости окклюзии протеза уменьшается высота бугров жевательных зубов.

8. С увеличением наклона окклюзионной плоскости увеличивается наклон резцов.

9. С увеличением наклона угла резцов увеличивается высота бугров жевательных зубов.

Ведущий принцип артикуляционной теории Ганау определяет главную роль ВНЧС в кинетике нижней челюсти и ее пространственных положениях. Только гармоничное сочетание всех рассмотренных артикуляционных факторов и законов Ганау (рис. 7) позволяет сконструировать сбалансированную окклюзию и провести рациональное протезирование при полной потере зубов.

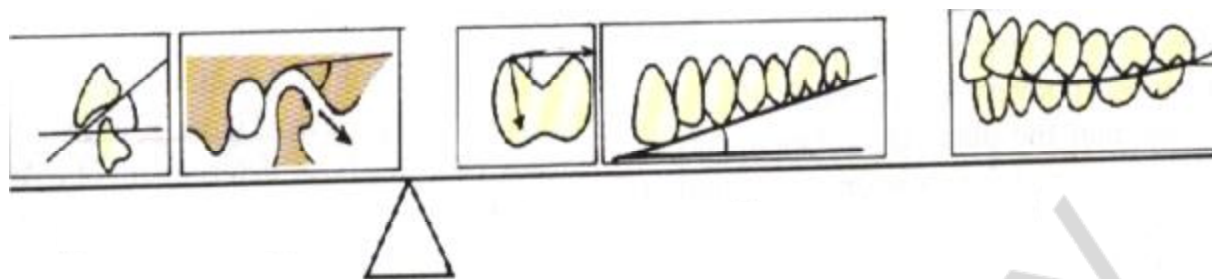


Рис. 7. Равновесие артикуляционных факторов Ганау

## ХАРАКТЕРИСТИКА ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБОВ

Искусственные зубы в зависимости от материала изготовления подразделяются на полимерные (пластмассовые) и керамические.

Полимерным искусственным зубам характерны следующие свойства:

- более подвержены механическому износу (истиранию);
- есть тенденция к снижению вертикального компонента окклюзии с течением времени;
- отлично подвергаются шлифовке и коррекции;
- химически соединяются с пластмассой базиса протеза.

Керамические искусственные зубы:

- менее подвержены истиранию;
- характеризуются отсутствием снижения вертикального компонента окклюзии с течением времени;
- сложно шлифуются и корректируются;
- более хрупкие;
- механически соединяются с базисом полного съемного протеза.

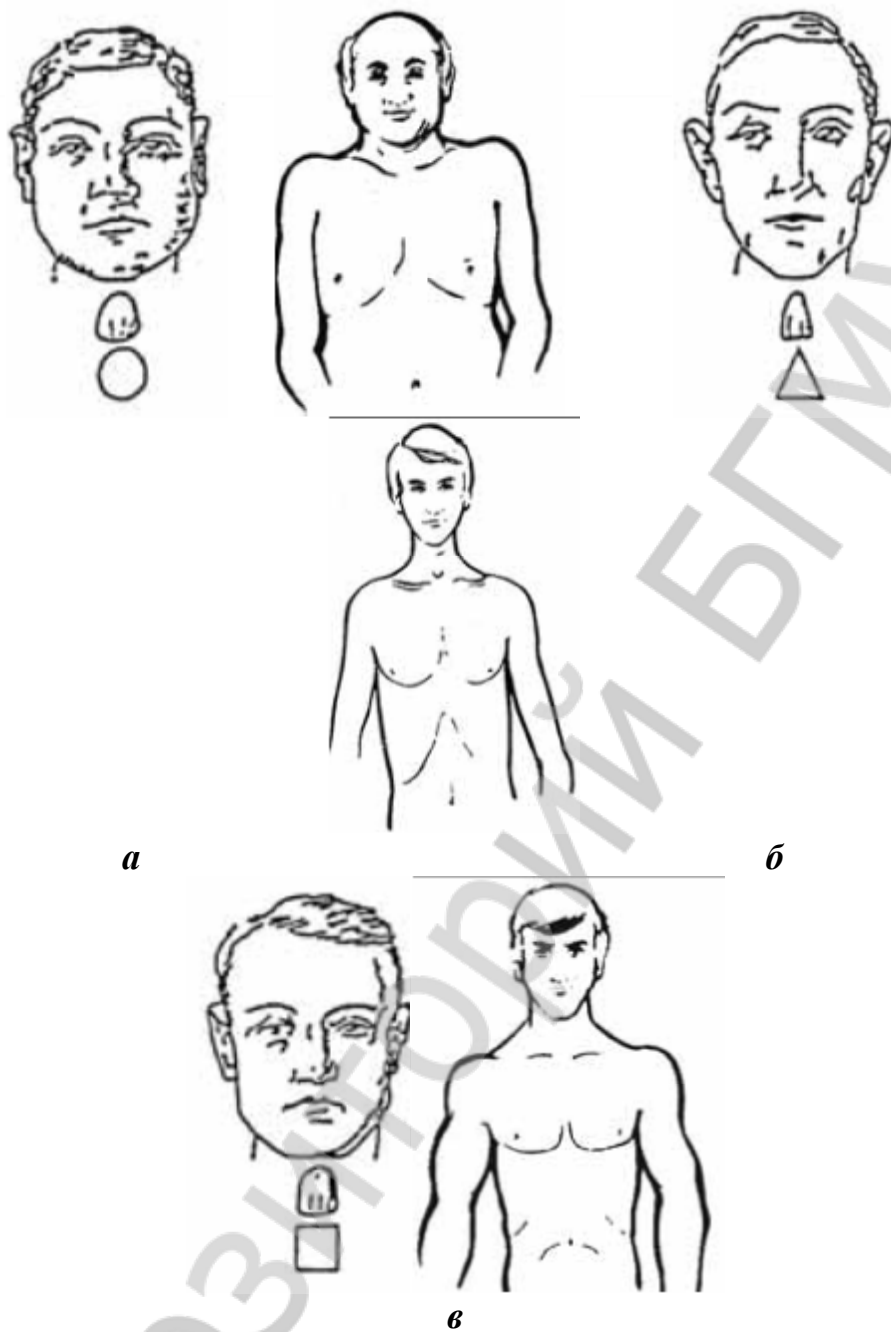
## ПОДБОР ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБОВ

Важным моментом, определяющим эстетическую и функциональную ценность полных съемных протезов, является выбор и постановка искусственных зубов. Многие исследователи пытались найти закономерности в построении отдельных элементов зубочелюстной системы и выработать эстетические критерии для воссоздания искусственных зубов.

### ВЫБОР ФОРМЫ ВЕРХНИХ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ

Зависимость формы верхних фронтальных зубов от формы лица и типа телосложения представлена на рис. 8.

Зависимость формы зубов от типа альвеолярной дуги верхней челюсти (триада Нельсона) представлена на рис. 9.



*Рис. 8.* Зависимость формы верхних фронтальных зубов от формы лица и типа телосложения:  
*а* — гиперстеническое (полное) телосложение — округлая форма; *б* — астеническое (худощавое) телосложение — треугольная форма; *в* — нормостеническое (атлетическое) телосложение — квадратная форма



Рис. 9. Формы зубов и типы альвеолярной дуги верхней челюсти

Зубы мужчин обычно отличаются большей величиной, более выраженными формами центральных резцов, подчеркивающими силу и мужественность. Зубы женщин имеют более мягкие, гибкие контуры, повторяющие округлость, мягкость линий лица и тела.

Зубы людей старшего возраста, как правило, более темной окраски и нередко имеют резко очерченные удлиненные шейки. Режущие края фронтальных зубов, особенно клыков, уплощены вследствие стираемости.

#### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШИРИНЫ И ВЫСОТЫ ВЕРХНИХ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ**

На рис. 10 приведен пример подбора искусственных зубов в зависимости от расположения линии основания носа, где положение ступеней зубов соответствует линии основания носа. Ширина верхних фронтальных зубов (клык – клык) равна расстоянию между линиями клыков (расстояние между правой и левой носогубной складкой) плюс 6–8 мм. Высота центральных резцов соответствует расстоянию между линией улыбки и плоскостью окклюзии.

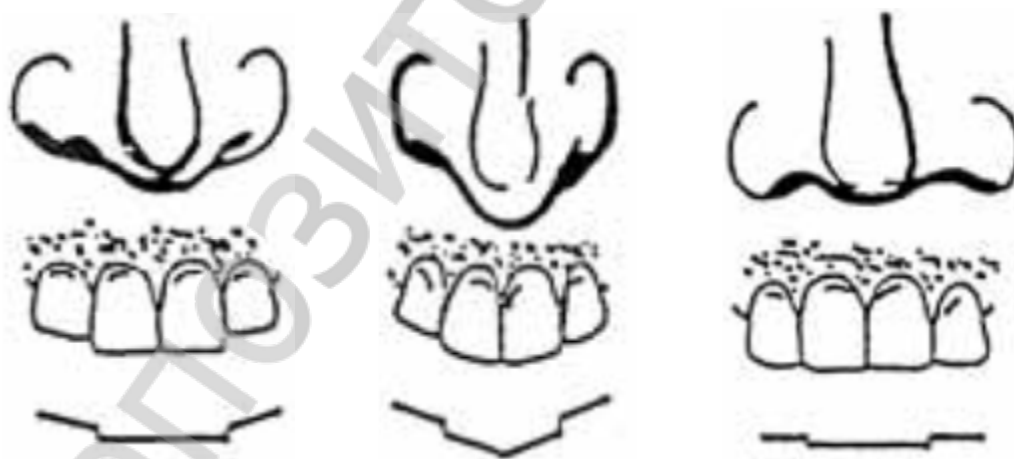


Рис. 10. Подбор фронтальных зубов в зависимости от расположения линии основания носа (по Герберу)

#### **ПОДБОР ЖЕВАТЕЛЬНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБОВ**

Выбор жевательных зубов осуществляют по таблицам, прилагаемым к гарнитурам, принимая за ориентир фронтальные зубы соответствующего типоразмера.

В зависимости от выраженности скатов бугров искусственные жевательные зубы можно условно разделить на 3 группы: анатомические (рис. 11), полуанатомические (рис. 12), неанатомические (рис. 13).

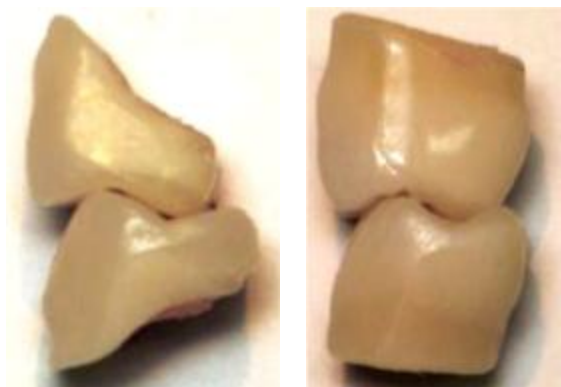


Рис. 11. Анатомические (угол наклона ската бугра 30–40°) искусственные зубы



Рис. 12. Полуанатомические (угол наклона ската бугра менее 30°) искусственные зубы



Рис. 13. Неанатомические (нулевой угол наклона ската бугра) искусственные зубы

Выбранная анатомическая форма используемых жевательных зубов должна учитывать степень атрофии беззубого альвеолярного отростка и соответствовать применяемой в данной клинической ситуации окклюзионной схеме.

Известно, что существует несколько методов постановки искусственных зубов.

### **АНАТОМИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБОВ**

Показания к применению анатомической постановки зубов следующие:

- ортогнатическое соотношение зубных рядов;

- малая или умеренная атрофия альвеолярного гребня, а также благоприятные межчелюстные соотношения (относительная параллельность между альвеолярным гребнем и частью челюстей);
- наличие устойчивого, легкого определяемого центрального соотношения челюстей;
- преобладание вертикальных движений нижней челюсти.

### МЕТОД М. Е. ВАСИЛЬЕВА

Наибольшее распространение получила постановка искусственных зубов «по стеклу», разработанная М. Е. Васильевым.

Суть этого способа заключается в замене протетической плоскости окклюзионного валика поверхностью стекла, укрепляемого на модели нижней челюсти.

При постановке искусственных зубов на восковом базисе при любых соотношениях беззубых челюстей обращают внимание на следующее:

1. **Взаимоотношения осей искусственных зубов с вершинами альвеолярного гребня и альвеолярной части челюстей.** Искусственные зубы располагаются на вершине альвеолярного гребня и повторяют его наклон. Нужно следить за тем, чтобы ось каждого зуба совпадала с межальвеолярной линией, пересекающей вершины альвеолярного гребня и альвеолярной части обеих челюстей (рис. 14).

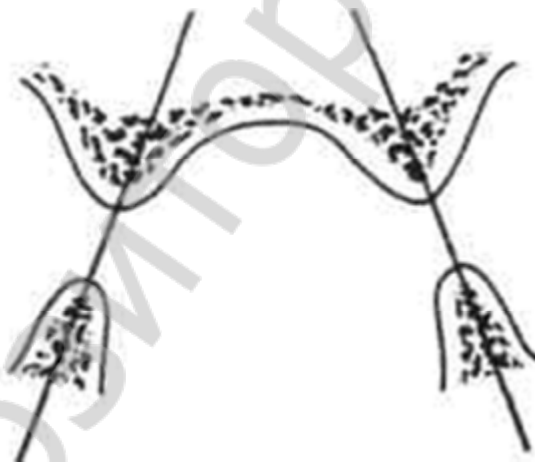


Рис. 14. Взаимоотношения осей искусственных зубов с вершинами альвеолярного гребня и альвеолярной части челюстей

Это условие обеспечивает устойчивость протезов во время функции, так как жевательное давление по оси зуба передается на середины альвеолярного гребня и альвеолярной части челюстей.

2. **Взаимоотношения осей искусственных зубов между собой и по отношению к горизонтальной плоскости.** Центральный резец, боковой резец и клык верхней челюсти ставят под углом 5–10° к косметическому центру и между собой.

Первые и вторые премоляры стоят параллельно и перпендикулярно к протетической плоскости (стеклу). Первые и вторые моляры своей осью наклонены к косметическому центру. Первые и вторые нижние резцы стоят параллельно между собой. Клыки своей осью наклонены к косметическому центру. Нижние моляры также наклонены в сторону косметического центра.

**3. Взаимоотношения режущих краев и жевательных поверхностей искусственных зубов с горизонтальной плоскостью.** Режущий край центральных резцов касается стекла. Режущий край боковых резцов приподнят над стеклом на 0,5 мм. Клыки касаются стекла своими рвущими углами.

Режущие края нижних центральных резцов стоят на одной прямой. Рвущий угол клыка должен быть приподнят на 0,5 мм.

Первые премоляры касаются стекла щечными буграми. Небные бугры приподняты на 1 мм. Вторые премоляры касаются стекла обоими буграми. Первые моляры касаются стекла медиально-небными буграми, остальные приподняты: медиально-щечный — на 0,5 мм, дистально-щечный — на 1,5 мм, дистально-небный — на 1 мм.

Благодаря такой постановке в области жевательных зубов образуются компенсационные кривые: сагиттальная (кривая Шпее) и трансверзальная.

**4. Соотношение шеек искусственных зубов между собой.** Шейки центральных резцов и клыков находятся на одном уровне. Шейки боковых резцов чуть ниже (на 0,5 мм).

Шейки премоляров располагаются на одном уровне. Шейки моляров приподняты относительно протетической плоскости и параллельны кривой Шпее. Шейки боковых нижних зубов также располагаются параллельно кривой Шпее, при этом расстояние до стекла уменьшается. Из фронтальных нижних зубов самое низкое расположение у шейки клыка.

У нижнего бокового резца положение шейки выше шейки клыка на 0,5–1 мм, еще выше у центрального резца — 1–2 мм в зависимости от величины искусственных зубов.

**5. Положение искусственных зубов в зубной дуге.** Верхний зубной ряд при постановке должен образовать полуэллипс, а нижний — параболу. Постановку зубов начинают с верхних центральных резцов, далее ставятся боковые резцы, клыки, после чего переходят к постановке жевательной группы зубов. Группу боковых зубов лучше поставить с одной, а затем с другой стороны. Симметричность постановки верхних передних зубов можно проверить с помощью циркуля. Ножку циркуля устанавливают по сагиттальной линии позади линии «А» и проводят дугу по режущим краям зубов. При правильной постановке верхних передних зубов режущие края образуют полукруг. Жевательные зубы устанавливают соответственно разметке модели так, чтобы их фиссуры стояли на одной

прямой. Наклон осей жевательной группы зубов должен соответствовать наклону межальвеолярных линий.

**6. Соотношение зубов-антагонистов.** При постановке передних зубов необходимо создать просвет в 0,5–1 мм, который называется функциональным разбегом. Его можно создать за счет самой постановки или за счет сошлифовывания режущих краев. Верхние передние зубы устанавливаются так, чтобы их вестибулярные поверхности могли служить опорой для верхней губы, а вестибулярные поверхности нижних передних зубов — для нижней губы.

По окончании постановки верхней группы зубов переходят к установке нижних, начиная со вторых премоляров, так как они легко устанавливаются между первым и вторым премолярами верхней челюсти. Далее устанавливают моляры одной стороны, затем другой, и в последнюю очередь ставится передняя группа зубов. При этом на боковых участках зубного ряда добиваются множественного контакта жевательных поверхностей. Окончательное пришлифовывание зубов при боковых движениях производят в полости рта при наложении протезов, добиваясь множественных контактов.

### **ВАРИАНТЫ АНАТОМИЧЕСКОЙ ПОСТАНОВКИ**

Известны несколько вариантов, или модификаций, анатомической постановки зубов другого автора — Гизи. В первом случае все искусственные зубы верхней челюсти устанавливаются в пределах протетической плоскости параллельно носоушной линии (камперовской горизонтали).

С целью увеличения стабилизации протеза нижней челюсти Гизи была предложена другая, так называемая «ступенчатая» постановка. Она заключалась в том, что, учитывая искривление альвеолярной части нижней челюсти в сагиттальном направлении, изменяли наклон нижних жевательных зубов, располагая каждый из них параллельно плоскости соответствующих участков челюсти.

Еще одна модификация постановки искусственных зубов по Гизи заключается в установлении боковых зубов по «уравнительной» плоскости. Эта плоскость является средней величиной по отношению к горизонтальной и плоскости альвеолярного гребня. Особенность этой постановки заключается в следующем: первый премоляр касается плоскости только щечным бугром, остальные бугры первого моляра и все бугры второго моляра не касаются уравнительной плоскости. Нижние зубы ставят в плотном контакте с поставленными верхними зубами. Так как клыки находятся на повороте — в месте перехода передней части зубной дуги в боковую, — их ставят без контакта с антагонистами.



Наилучший эффект сбалансированных артикуляционных взаимоотношений (при различных движениях наблюдаются контакты во всех отделах зубного ряда) можно получить лишь в том случае, когда комплекс суставных движений компенсируется соответствующим формированием контактов жевательных поверхностей с помощью минисегмента в каждой отдельной жевательной поверхности. Для этого существуют методы постановки искусственных зубов *по Герберу, Шредеру*. Жевательная поверхность искусственного зуба, с одной стороны, должна обеспечить правильное взаиморасположение челюстей по отношению друг к другу, с другой — не создавать смещающих нагрузок на базис протеза. Особенно это касается пластиночного протеза за беззубой нижней челюсти.

В интактном зубном ряду, как правило, вершины альвеолярного гребня и альвеолярной части находятся друг против друга. Естественные зубы располагаются по межальвеолярной соединительной линии таким образом, что нижние боковые зубы располагаются несколько орально по отношению к верхним. Жевательные силы, возникающие при фиссурно-бугорковом контакте, направлены в различные стороны и физиологичны только в естественном жевательном аппарате. Известен способ постановки искусственных зубов, копирующий расположение естественных, так называемая «*постановка по биогенному типу*». Но такое окклюзионное взаимоотношение зубных рядов резко ухудшает стабилизацию съемных протезов, да и в большинстве случаев оно невозможно из-за различия степени атрофии верхней и нижней челюстей, где межальвеолярные линии крайне редко проходят вертикально параллельно.

Процесс атрофии верхней и нижней челюстей приводит к тому, что межальвеолярные соединительные линии у беззубых пациентов уже больше не проходят параллельно. Следовательно, при постановке зубов следует избегать жевательных сил, действующих щечно по отношению к вершине альвеолярной части, поскольку они смещают протез с челюсти, ухудшая его стабилизацию.

### **ПОСТАНОВКА ЗУБОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАБИЛЬНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ОРИЕНТИРОВ**

При конструировании зубных рядов при полном отсутствии зубов наибольшее распространение получила постановка зубов по М. Е. Васильеву, которая позволяет сформировать сагиттальную и трансверзальную окклюзионные кривые по отношению к горизонтальной плоскости. Вместе с тем, в большинстве случаев применение данной методики не обосновано, поскольку она показана только при ортогнатическом соотношении челюстей с незначительной равномерной атрофией альвеолярных отростков.

Р. Брюхель с соавторами (1991) считает, что постановка искусственных зубов с использованием стабильных анатомических ориентиров позволяет восстанавливать не только зубы, но и атрофированные участки альвеолярных отростков, воспроизводить конфигурацию лица, имевшуюся до потери зубов.

#### АНАТОМИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ЗУБОВ

**Ретромоллярный треугольник** — площадка треугольной формы, образованная разделением височного гребня нижней челюсти на медиальную и латеральную ножки и ограниченная спереди нижним зубом мудрости (рис. 15, 1). В пределах ретромоллярного треугольника и впереди от него после потери третьего моляра располагается слизистый нижнечелюстной бугорок. Основание треугольника представляет собой компактную костную пластинку, устойчивую к атрофическим процессам. По этой причине ретромоллярный треугольник и слизистый нижнечелюстной бугорок используются как постоянные анатомические ориентиры.

**Резцовый сосочек** располагается на твердом небе позади центральных резцов (рис. 15, 2) и является неизменным анатомическим образованием, используемым для постановки центральных резцов и нанесения срединно-сагиттальной линии.

**Передние небные складки** — поперечные складки слизистой оболочки, которые проходят по бокам от шва слизистой оболочки твердого неба. Количество их бывает от 3 до 6 с каждой стороны шва. Передняя пара складок (рис. 15, 3) является ориентиром для постановки верхних клыков и определения ширины фронтальных зубов верхней челюсти.

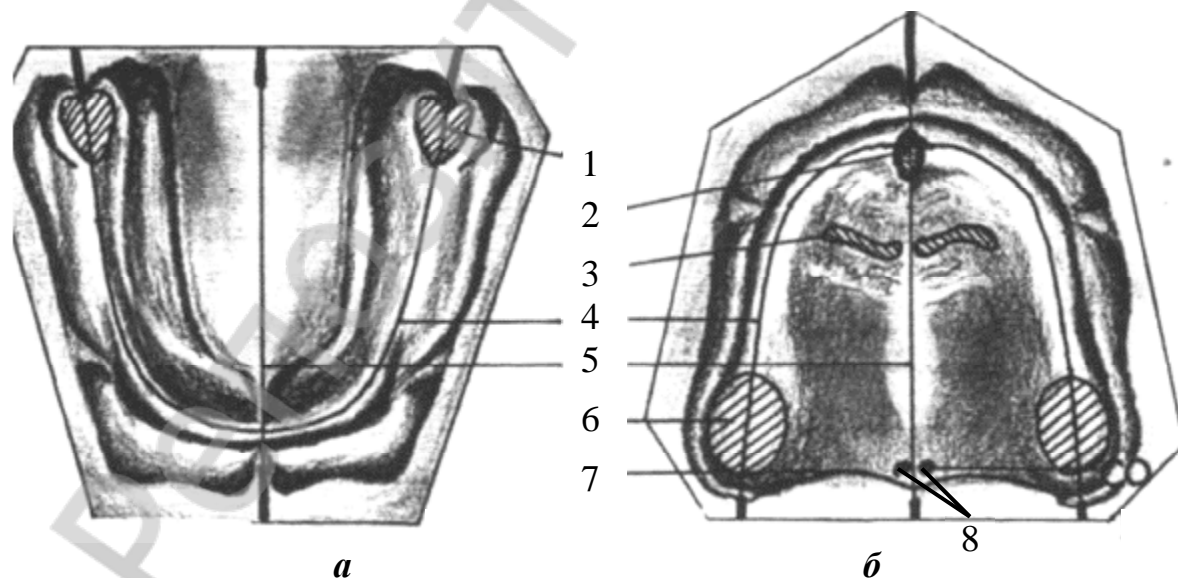


Рис. 15. Анатомические ориентиры на моделях челюстей:  
а — нижней; б — верхней:

1 — ретромолярные треугольники; 2 — резцовый сосочек; 3 — передние небные складки; 4 — альвеолярные линии; 5 — срединно-сагиттальные линии; 6 — верхнечелюстные альвеолярные бугры; 7 — дистальная граница; 8 — слепые отверстия

**Слепые отверстия** (небные ямки) — 2 плоские ямки в дистальной части твердого неба на границе с мягким небом по бокам от срединного шва (рис. 15, 8). Их топография используется для определения дистальной границы протеза верхней челюсти и нанесения срединно-сагиттальной линии.

**Альвеолярные отростки** челюстей при полной адентии не могут служить основным ориентиром для постановки искусственных зубов, так как их атрофия изменяет форму и размеры альвеолярных дуг. Для восстановления эстетики и функции при протезировании пациентов с полной потерей зубов необходимо, чтобы искусственные зубные ряды и базисы протезов по своей величине и расположению полностью воспроизводили бы соответствующие структуры, имевшиеся до потери зубов и атрофии альвеолярных отростков и челюстей (Н. В. Калинина, В. А. Загорский, 1990). Однако нанесение альвеолярной линии посередине гребня альвеолярного отростка (рис. 15, 4) позволяет в последующем определить межальвеолярный угол и вершины ретромолярных треугольников.

**Верхнечелюстные альвеолярные бугры** образуют костные пластинки альвеолярного отростка верхней челюсти, сходясь за альвеолой восьмых зубов. Их обозначение на гипсовых моделях помогает технику в определении дистальной границы протеза и оценке характера соотношения челюстей (рис. 15, 6).

**Срединно-сагиттальная линия** соответствует эстетическому центру лица. Для ее нанесения не следует использовать в качестве ориентира уздечки верхней и нижней губ из-за наличия возможных аномалий их положения. Для определения ориентиров нанесения срединно-сагиттальной линии на модели нижней челюсти используют расстояние между вершинами ретромолярных треугольников. На верхней челюсти срединно-сагиттальную линию проводят через середину резцового сосочка и слепые отверстия (рис. 15, 5). Ориентиром для обозначения срединно-сагиттальных линий может служить линия эстетического центра лица, нанесенная на верхнем окклюзионном валике.

## ПОРЯДОК ПОСТАНОВКИ ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБОВ

Постановку искусственных зубов начинают с центральных резцов верхней челюсти. Согласно рекомендациям различных авторов, искусственные центральные резцы должны быть установлены кпереди от резцового сосочка на расстоянии 7 мм.

Кроме того, лабиальные поверхности центральных резцов должны гармонично вписываться в контуры вертикальной фронтальной дуги, являясь ее частью (рис. 16). Режущий край центральных резцов в верти-

кальной плоскости должен находиться на уровне боковых резцов и инцизальной точки  $i$ , которая при ортогнатическом соотношении челюстей располагается на 2 мм ниже половины размера преддверия полости рта. Уровень расположения режущего края центрального резца устанавливается по формуле:  $i = (FF : 2) + 2$  мм.

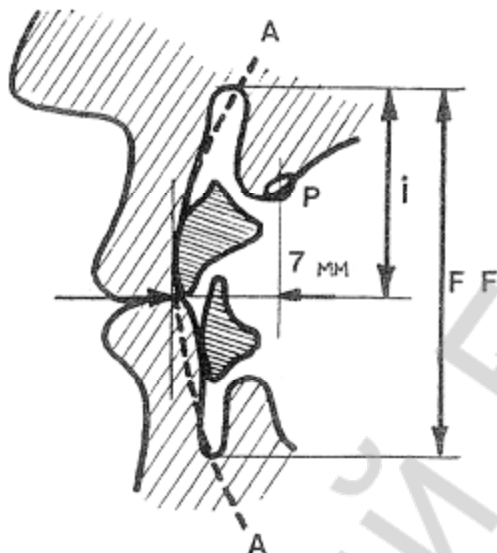


Рис. 16. Положение центральных резцов по отношению к резцовому сосочку (Р), вертикальной фронтальной дуге (АА), размерам преддверия полости рта (FF), инцизальной точке (i)

Основным ориентиром для постановки верхних клыков служат передние поперечные небные складки. Клыки устанавливаются с наклоном оси в мезиальную сторону на расстоянии 2 мм от передних небных складок (рис. 17). Наклон клыка в вестибулярном направлении минимален, или его постановку осуществляют отвесно. Ориентиром для постановки клыков может служить резцовый сосочек.

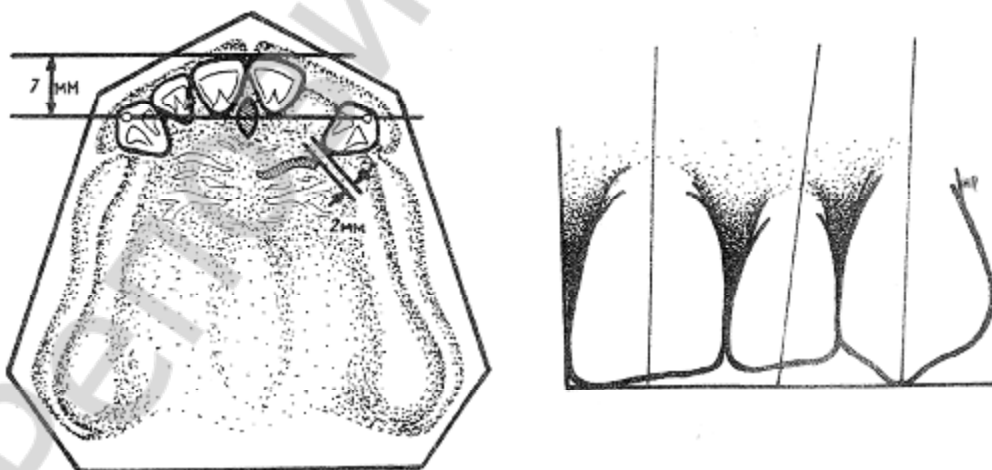


Рис. 17. Положение фронтальных зубов по отношению к передним небным складкам, резцовому сосочку и мезиальной линии

По данным С. Шиффмана (S. Schiffman), линия, соединяющая вершины бугров клыков, проходит через середину резцового сосочка у 68 % пациентов. Боковые резцы располагаются между клыками и центральными резцами. При их постановке режущий край располагается на 0,5 мм выше окклюзионной плоскости с несколько большим мезиальным наклоном продольной оси (рис. 17).

После постановки фронтальных зубов верхней челюсти устанавливаются клыки нижней. Нижние клыки устанавливают в соответствующее нейтральному прикусу положение по отношению к верхним с мезиальным наклоном.

Щечно-язычное положение жевательных зубов нижней челюсти определяется с помощью линии Паунда (E. Pound), которая проходит от мезиального края клыка до язычной границы ретромолярного треугольника (рис. 18). При этом центральные фиссуры жевательных зубов совмещены с альвеолярной линией.

Компенсационная кривая Шпее формируется относительно линии, проведенной от вершины бугра нижнего клыка (линия смыкания губ) до середины ретромолярного треугольника (рис. 19). Кривая возникает потому, что четвертый зуб располагается на 0,5 мм ниже, чем третий, пятый на 0,5 мм ниже, чем четвертый, шестой на 0,5 мм ниже пятого, а седьмой имеет такой крутой наклон, что касается обозначенной плоскости дистальным щечным бугорком.

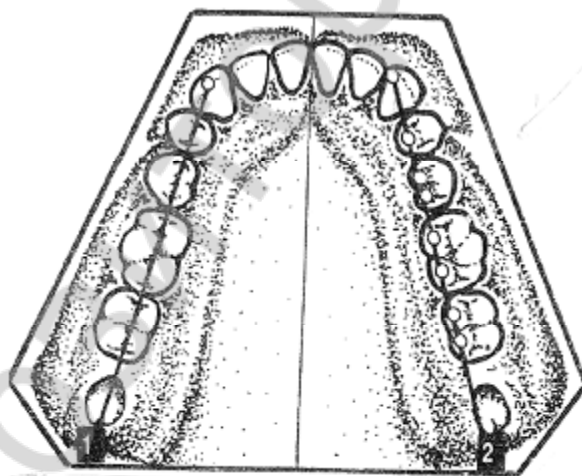
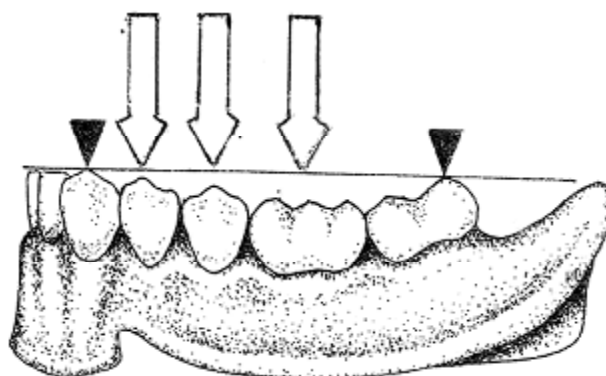
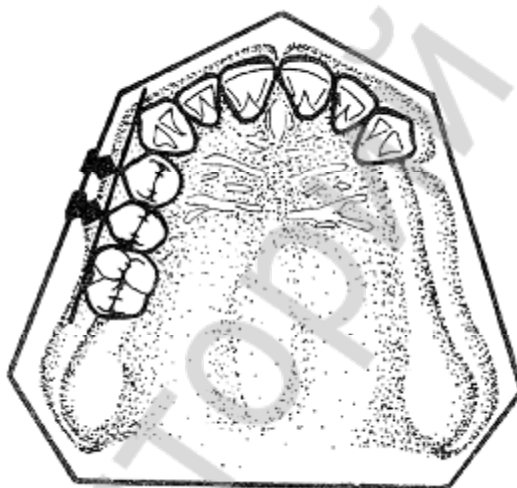


Рис. 18. Постановка нижних жевательных зубов в щечно-язычном направлении



*Рис. 19.* Формирование компенсационной кривой Шпее на нижней челюсти

После постановки жевательных зубов на нижней челюсти производится постановка верхних жевательных зубов. При этом вестибулярные поверхности клыков и моляров касаются прямой линии, за которой располагаются премоляры (рис. 20).



*Рис. 20.* Постановка жевательных зубов верхней челюсти

Последними устанавливаются нижние резцы. Л. Бербетти (1989), Р. Бюхель с соавторами (1991) и другие рекомендуют проводить постановку нижних резцов с созданием сагиттальной щели, пропорциональной глубине резцового перекрытия (рис. 21).

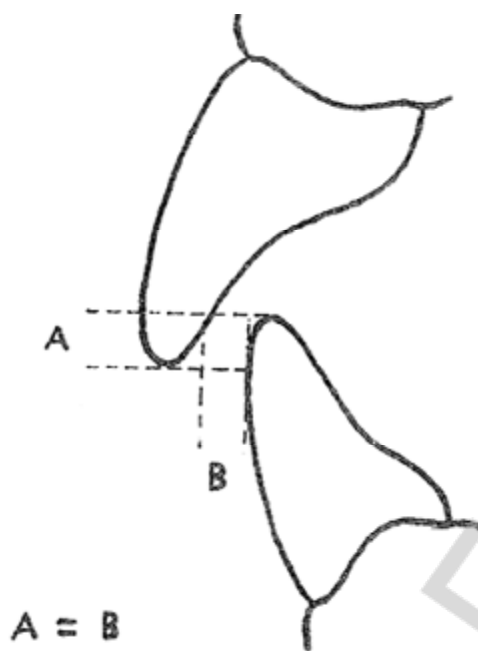


Рис. 21. Соотношение размеров сагиттальной щели и глубины резцового перекрытия

### ПОСТАНОВКА ЗУБОВ ПО ГЕРБЕРУ

Модели челюстей с прикусными валиками устанавливают в артикулятор. Плоскость соединения восковых валиков должна лежать на протетической плоскости, а кончик указателя резцовой точки соответствовать медиальным углам нижних центральных резцов.

Прежде чем непосредственно приступить к постановке зубов, проводят анализ и разметку рабочей модели. Сначала намечают вершину альвеолярного гребня в области клыков и бугров, а далее точки вершины альвеолярной части в области клыков и середины ретромолярного треугольника.

Дальнейшим фактором, который оказывает существенное влияние на стабилизацию протезов полного зубного ряда, является профиль вершины альвеолярного гребня и альвеолярной части челюстей. При равномерной атрофии по Дойникову, встречающейся относительно редко, постановка зубов может быть с успехом проведена по Васильеву. Другое дело, когда мы имеем дело с неравномерной атрофией, преобладающей в области жевательной группы зубов, особенно это касается нижней челюсти (IV класс атрофии по Дойникову) (рис. 22).

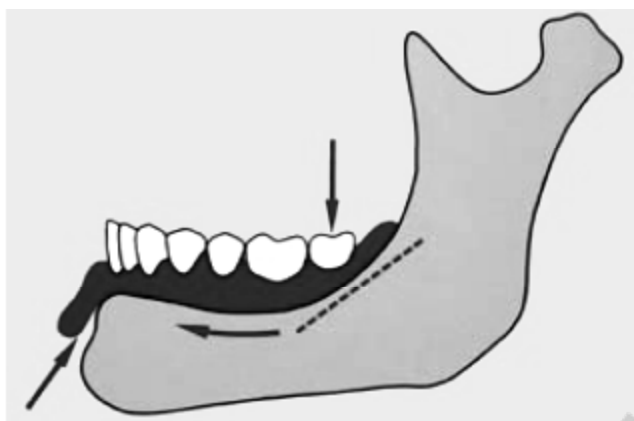


Рис. 22. Челюсть с неравномерной атрофией, преобладающей в области жевательной группы зубов

Зубы, расположенные дистальнее самой нижней точки вершины альвеолярной части челюсти, способствуют смещению протеза (принцип устойчивости седла). Стабилизация протезов ухудшается даже при хорошей фиксации. Следовательно, наиболее нагруженный зуб должен размещаться на самом глубоком месте профиля вершины альвеолярной части. Поэтому второй моляр в большинстве случаев не ставится вообще.

Профиль вершины альвеолярного гребня (части) челюстей в сагитальном направлении переносится на коколь модели с помощью циркуля. Самое «глубокое» место отмечается черным штрихом и является ориентиром для постановки первого моляра. Это место Гербер обозначил как «главный жевательный центр» (рис. 23).



Рис. 23. Главный жевательный центр

Начало поднимающейся части профиля дистально отмечается красным карандашом и является зоной рискованной постановки зубов. В этой области не должно находиться ни одной пары зубов-антагонистов.



Постановку зубов начинают с центральных резцов нижней челюсти, ориентируясь на кончик указателя резцовой точки в артикуляторе.

Все нижние резцы режущим краем касаются окклюзионной плоскости, которая имитируется в артикуляторе резиновой лентой. Верхушки клыков несколько возвышаются над протетической плоскостью, но в последствии при шлифовании можно произвести сглаживание вершин зубов до ее уровня. Своими лабиальными осями вся передняя группа зубов стоит вертикально параллельно, относительно аппроксимальной оси резцы устанавливаются слегка выступающими, а клыки несколько наклоненными орально.

В свою очередь, по продольной оси клык должен быть повернут дистально настолько, чтобы фронтально была видна только медиальная поверхность зуба, а дистальная должна соответствовать ранее нанесенному ориентиру на цоколе модели.

Далее приступают к постановке передней группы зубов верхней челюсти, где ориентиром считается середина *papilla incisiva*. Расстояние от губной поверхности резцов до *papilla incisiva* равно  $(8 \pm 1)$  мм, и в 90 % случаев губная поверхность клыка располагается на удалении  $(10 \pm 1)$  мм от края первой большой небной складки, вершины клыков лежат на одной линии, проходящей через *papilla incisiva*. Автор обосновывает данные ориентиры постоянством размеров и незначительной степенью атрофии альвеолярных отростков в этой области челюсти (рис. 24).

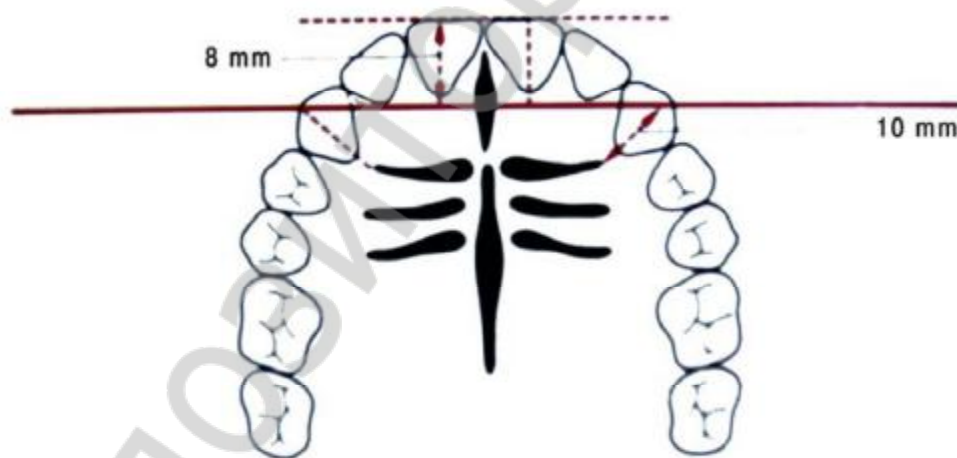


Рис. 24. Постановка передней группы зубов верхней челюсти

Центральные резцы верхней челюсти ставятся с некоторым перекрытием нижних, равным в среднем 1 мм.

Важным моментом при постановке передней группы зубов является то, что оси артикулятора должны быть хорошо зафиксированы от выдвижения и лишь при постановке центральных верхних резцов высвободиться для контроля контактных взаимоотношений при выдвижении че-

люсти. То есть при смещении челюсти вперед на 4–5 мм режущий край центральных верхних резцов должен контактировать с режущим краем нижних, а вертикальный штифт артикулятора скользить по опорной тарелке вверх на 0,5 мм.

Затем оси артикулятора вновь фиксируются для дальнейшей постановки зубов.

По отношению к протетической плоскости боковые резцы режущим краем касаются ее, в то время как клыки должны располагаться несколько ниже, что может отрицательно сказаться на стабилизации протезов из-за возникновения предконтактов во время функции. Поэтому при пришлифовывании зубов угол клыка укорачивается до уровня боковых резцов, имитируя физиологическую стертость.

Постановка жевательной группы зубов должна начинаться с нижней челюсти. Сначала временно устанавливается первый премоляр, который располагается своей фиссурой по вершине альвеолярного гребня (ориентиры нанесены на цоколе модели).

По оси зуб располагается строго вертикально. Расположение жевательной поверхности по отношению к протетической плоскости пока никакой роли не играет, так как первый премоляр ставится временно. Для удобства постановки первого премоляра верхней челюсти на зубах-антагонистах рисуют проекции осей этих зубов.

Премоляры поставлены правильно тогда, когда вспомогательные линии на вестибулярных поверхностях располагаются вертикально непосредственно друг над другом (рис. 25).



Рис. 25. Постановка премоляров

Зачастую при этом на нижней челюсти образуется просвет различной величины между клыком и первым премоляром. Впоследствии он ликвидируется за счет коррекции расстановки передней группы зубов. После временной постановки первых премоляров модель верхней челюсти извлекается из артикулятора и вокруг него натягивается резиновая лента,

имитирующая протетическую плоскость. Теперь можно приступить к дальнейшей постановке зубов по их анатомическому расположению. Второй премоляр устанавливается вплотную, строго вертикально по оси зуба, а фиссурой — вдоль сагиттальной оси, расположенной по вершине альвеолярного гребня. Первый и второй премоляры небными и щечными буграми располагаются несколько выше протетической плоскости. При постановке второго премоляра и первого моляра особое внимание необходимо обращать на то, чтобы небные и щечные бугры располагались на одном уровне.

Фиссуры моляров располагаются вдоль вершины альвеолярного гребня, а небные и щечные бугры на одном уровне, но несколько ниже протетической плоскости.

Первый моляр, установленный ранее, требует теперь коррекции установки по высоте относительно протетической плоскости, а также расположения его щечной оси перпендикулярно самой нижней части разметки профиля альвеолярного гребня на цоколе модели (синяя часть разметки на цоколе модели на рис. 23).

Приступая к постановке вторых моляров, сначала следует убедиться, позволяют ли вообще условия полости рта установить их, не станет ли установка седьмого зуба причиной дестабилизации полных съемных протезов. Это вполне реально при несоблюдении правил постановки зубов, а именно при установке второго моляра в зоне рискованной постановки (красная часть разметки на цоколе модели на рис. 23).

Постановка верхних премоляров производится относительно нижних, причем небные бугры верхних премоляров размещаются в фиссурах нижних, при этом ориентироваться необходимо, глядя в артикулятор сзади. Важно знать, что небные бугры второго верхнего премоляра, первого и второго моляров контактируют с фиссурами нижнего зубного ряда. Для первых премоляров принципы действия обратные, т. е. смещенный лингвально-щечный бугор первого премоляра нижней челюсти входит в фиссуру одноименного премоляра верхней челюсти.

Взаиморасположение каждой пары зубов-антагонистов должно быть индивидуально скорректировано, пока не будет достигнут возможный трехточечный контакт (рис. 26) за счет изменения положения только верхних зубов.

Первые премоляры из своей временной постановки переводятся в окончательную, для чего жевательные поверхности ориентируются по протетической плоскости, межжосевые соотношения остаются прежними, а пространство между клыком и премоляром возможно компенсировать некоторым изменением профиля дуги переднего участка зубов верхней и нижней челюстей. Не надо забывать о расположении фиссур вдоль вершины альвеолярной части челюсти согласно разметке на цоколе модели.

В свою очередь небные бугры верхних премоляров располагаются вдоль линии разметки на модели верхней челюсти. Для того, чтобы максимально расширить пространство для языка, первый премоляр своим небным бугром должен быть максимально повернут дистально, кроме того, зуб можно подшлифовать с небной стороны, а оставшееся пространство заполнить базисным материалом (рис. 27).

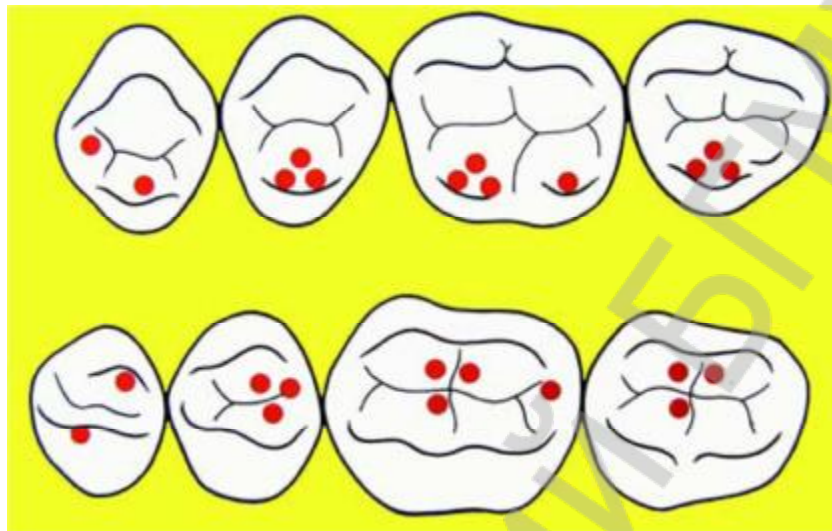


Рис. 26. Контакты зубов-антагонистов



Рис. 27. Постановка первого премоляра

Анатомическая форма жевательной поверхности первого премоляра такова, что в целях оптимальной устойчивости протезов выраженность бугров следует уменьшить сошлифовыванием. Эти манипуляции проводятся под контролем боковых окклюзий в артикуляторе.

Второй премоляр устанавливается соответственно нижнему, образуя трехточечный контакт жевательных поверхностей, а небный бугор располагается вдоль вершины альвеолярного гребня (ориентиры на цоколе модели).

Первый моляр своим медиально-небным бугром ложится в фиссуру одноименного нижнего с образованием также трехточечного контакта. Дистальный небный бугор образует контакт в области дистального края фиссуры все того же первого нижнего моляра. Оси зубов перпендикулярны протетической плоскости, а небные бугры верхних зубов ориентированы на вершину альвеолярного гребня.

Второй моляр образует трехточечный контакт, опираясь только небными буграми на фиссуру зуба-антагониста. В случаях, когда имеется значительное несоответствие величины дуг верхней и нижней челюстей, постановка второго моляра производится в обратном соотношении, т. е. щечные бугры второго верхнего моляра ложатся в фиссуру нижнего одноименного.

По окончании последнего этапа постановки зубов еще раз выверяются окклюзионные взаимоотношения зубных рядов. На протетической поверхности должен наблюдаться трехточечный контакт, который можно получить пришлифовыванием искусственных зубов.

После этапа постановки зубов следует этап моделирования восковой конструкции протезов, но при этом надо учесть возможность объемной (температурной) усадки моделировочного материала и по завершении процесса провести повторное пришлифовывание искусственных зубов.

## **ПОСТАНОВКА ЗУБОВ ПО СФЕРИЧЕСКИМ ПОВЕРХНОСТЯМ**

Сферическая теория артикуляции была создана Монсоном (G. S. Monson) (1918). С тех пор многие авторы пытались усовершенствовать ее, предлагали различные радиусы сферы — от 4 до 60 см и т. д. Вопросами сферической теории артикуляции занимались М. А. Нападов и А. Л. Сапожников.

Согласно законам механики, при движении одного тела по отношению к другому с 3 степенями свободы эти тела могут находиться в контакте в том случае, если будут иметь сферическую поверхность. Именно этим законам соответствует ВНЧС — самый сложный сустав человеческого организма, в котором происходят движения в 3 взаимно перпендикулярных плоскостях.

Работа выполняется следующим образом. По полученным обычным путем функциональным оттискам готовят гипсовые модели, по ним — ложки-базисы из карбопласта (может быть другая пластмасса) и специальные воскабразивные валики.

Силиконовые гибкие формы выполнены таким образом, что валики получаются в виде подковообразных брусков толщиной 10–12 мм, шириной 8–10 мм и соответствуют по форме верхней и нижней беззубым челюстям. Валики для верхней челюсти имеют выпуклую окклюзионную сферическую поверхность радиусом 90 мм, валики для нижней челюсти —

вогнутую. Основой валиков являются углеводороды парафинового ряда, которые обеспечивают их пластичность при нагревании. Валики можно подрезать и скоблить. Воскабразивные окклюзионные валики нагревают и изгибают по форме альвеолярного гребня на моделях верхней и нижней челюстей, затем при помощи расплавленной массы для валиков и тугоплавкого воска укрепляют на пластмассовых ложках-базисах (рис. 28).

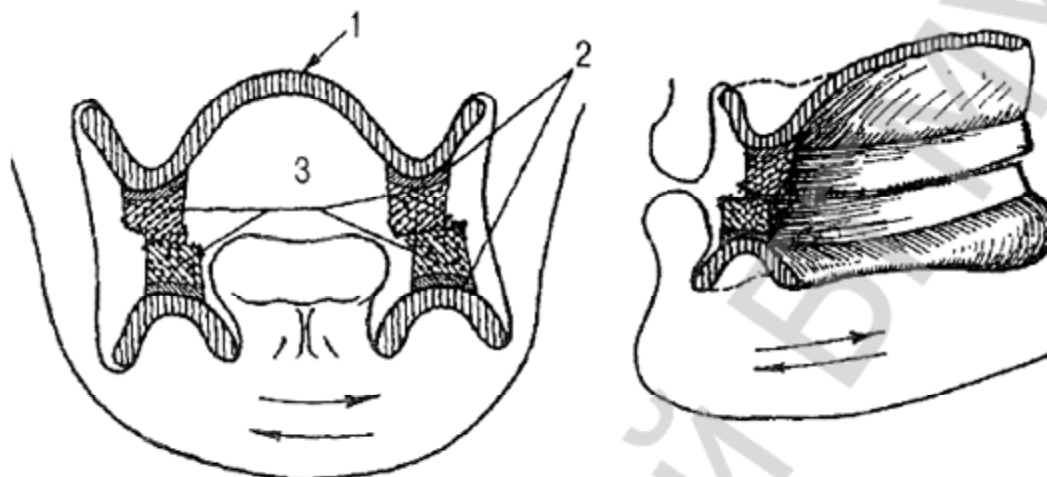


Рис. 28. Схема получения внутриротовой записи движений нижней челюсти на воскабразивных окклюзионных валиках:

1 — базис съемного протеза; 2 — воск тугоплавкий; 3 — валики восковые с абразивными зёрнами

Валики приклеивают к ложкам-базисам так, чтобы они соответствовали направлению межальвеолярных линий и высота прикуса была больше на 2 мм на каждом валике. Это завышение на 4 мм нужно для того, чтобы при получении внутриротовой записи не произошло занижения окклюзионной и межальвеолярной высот. Следует отметить, что верхний прикусной валик в покое должен выстоять из-под губы на 3,5 мм, т. е. 1,5 мм как при обычной методике плюс 2 мм за счет добавочного увеличения.

При помощи устройства для формирования сферических окклюзионных поверхностей контролируют положение поверхностей валиков параллельно камперовской и зрачковой линиям. Ложки-базисы с валиками после припасовки вводят в рот, и пациент притирает их, производя различные жевательные движения. Процесс притирки воскабразивных окклюзионных валиков в полости рта включает химико-механическое воздействие абразива, обработанного водным раствором оксиэтилированного децилового спирта с 10 оксиэтиленовыми звеньями, в результате чего снимаются слои с верхнего и нижнего валиков (рис. 29).

Макро- и микронеровности валиков сглаживаются, а структура окклюзионной поверхности приходит в соответствие с характером движений нижней челюсти. Таким образом создается поверхность, соответствующая разнообразным движениям нижней челюсти и другим индиви-

дуальным особенностям жевательного аппарата пациента. Следует отметить, что процесс притирки периодически прерывают для полоскания, чтобы удалить стружки (рис. 29, 3).

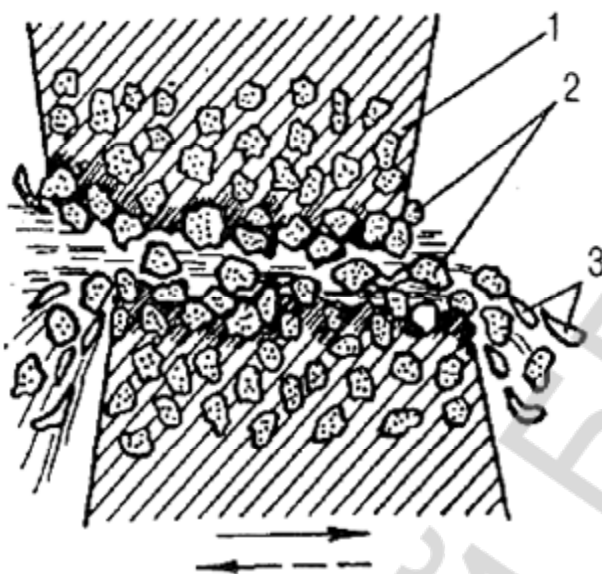


Рис. 29. Зона притирки воскабразивных окклюзионных валиков:  
1 — восковая композиция; 2 — абразивные зерна; 3 — стружка

На всех этапах работы с воскабразивными валиками их следует рассматривать как макеты будущих зубных рядов, придавая им соответствующие параметры по длине и ширине. Вначале больному трудно двигать челюстью, так как окклюзионные поверхности прикусных валиков не соответствуют индивидуальным окклюзионным поверхностям. В последующем, по мере стирания валиков и приближения получаемых окклюзионных поверхностей к индивидуальным, движения нижней челюсти становятся более размашистыми и к концу притирания становятся свободными, стирание прикусных валиков идет быстрее. Проверяют смыкание валиков при всех движениях челюсти. Затем очень легко определяется центральное соотношение челюстей. После этого дентолом, сизластом, репином или каким-либо другим материалом получают функционально-присасывающиеся слепки в условиях, максимально приближенных к создающимся при функционировании протезов. Оба оттиска с обеих челюстей получают одновременно под давлением, затем соединяют окклюзионные валики в положении центральной окклюзии специальными скобками или другим способом после «пробы глотания», наносят на верхний валик общепринятые ориентировочные линии. Полученная путем притирания индивидуальная окклюзионная поверхность чаще всего несимметрична, что отражает асимметрию строения сустава, жевательных мышц на левой и правой сторонах. Индивидуальная окклюзионная поверхность характеризуется определенным расположением к межальвеолярным линиям, которые чаще

всего проходят перпендикулярно к ней. Это имеет большое значение для стабилизации протезов и правильного распределения жевательного давления на подлежащие ткани.

У некоторых пациентов индивидуальная окклюзионная поверхность имеет сложную форму или резко выраженную асимметрию. Эти особенности могут быть выявлены только в результате внутриротовой записи движений нижней челюсти, а эффективное протезирование возможно лишь с учетом этих особенностей.

При конструировании искусственных зубных рядов по индивидуальным окклюзионным поверхностям отпадает необходимость в применении артикуляторов, так как все параметры жевательного аппарата представлены. Поэтому постановка искусственных зубных рядов может быть произведена в обыкновенном шарнирном окклюдаторе. Для этого после отливки моделей и загипсовки их в окклюдатор снимают верхнюю ложку-базис с валиком и по нижнему валику производят постановку зубов верхней челюсти. Все зубы, за исключением вторых резцов, касаются режущими краями и буграми окклюзионной поверхности нижнего валика. Нижний зубной ряд ставят по верхнему.

### **РАССТАНОВКА ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБОВ ПРИ ПРОГЕНИЧЕСКОМ СООТНОШЕНИИ БЕЗЗУБЫХ ЧЕЛЮСТЕЙ**

При потере зубов на обеих челюстях происходит неравномерная атрофия альвеолярных отростков и тела челюстей: тело верхней челюсти уменьшается в переднезаднем и поперечном направлениях при сохранении или некотором увеличении альвеолярной дуги на нижней челюсти. В результате ранее существовавшее при наличии зубов ортогнатическое соотношение челюстей переходит в умеренно выраженное прогеническое, а оно, в свою очередь, — в резко выраженное прогеническое соотношение (рис. 30).



*Рис. 30.* Прогеническое соотношение челюстей

Конструирование зубных дуг и прикуса при умеренно выраженном прогеническом соотношении беззубых челюстей возможно в 2 вариантах:



первый — зубные дуги конструируются с расчетом создания прямого или прогенического прикуса, второй — зубные дуги конструируются с целью создания ортогнатического прикуса.

При первом варианте искусственные зубы по отношению к гребню альвеолярного отростка располагают в соответствии с описанными выше правилами. При втором варианте отступают от этих правил: искусственные зубы, главным образом 6 передних зубов и вторые моляры, располагают вестибулярно от середины гребня альвеолярного отростка.

При резко выраженном прогеническом соотношении беззубых челюстей может быть создан прямой или прогенический тип прикуса.

### **КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗУБНЫХ ДУГ ДЛЯ ПРОГЕНИЧЕСКОГО ПРИКУСА**

Уменьшение тела верхней челюсти и расширение альвеолярной дуги нижней создают условия, при которых размещение 14 искусственных зубов на верхней челюсти не представляется возможным, если их расположить строго по правилам отношения к гребню альвеолярного отростка. В этом случае на верхней челюсти устанавливают 12 зубов, а на нижней — 14. Вторая отличительная особенность конструирования зубных дуг заключается в изменении выраженности сагиттальных окклюзионных кривых. Данное изменение связано с тем, что при прогеническом прикусе выпадает один из важных компонентов — резцовый сагиттальный путь, обуславливающий необходимость создания более или менее выраженной сагиттальной окклюзионной кривой. Это объясняется тем, что при прогеническом прикусе зубы нижней челюсти стоят впереди соответствующей группы фронтальных зубов верхней челюсти, в результате чего при сагиттальном сдвиге нижней челюсти передние зубы не могут контактировать и потому не образуют какого-либо угла скольжения, зависящего от резцового перекрытия.

Кроме сагиттального окклюзионного контакта между передними зубами при прогеническом прикусе исчезает и окклюзионный боковой резцовый путь. Выпадение бокового резцового пути сказывается на характере конструирования боковых окклюзионных кривых, которые должны быть менее выраженными, так как в этих случаях зависят только от величины углов бокового суставного пути.

Расстановку зубов начинают с верхней челюсти, как и при ортогнатическом соотношении беззубых челюстей. Передние зубы располагают по указанным выше правилам. Боковые зубы расставляют по отношению к окклюзионной плоскости со следующими особенностями: премоляр отстоит от плоскости стекла на 0,3–0,5 мм; после первого премоляра устанавливается первый моляр, который касается плоскости щечным и небным передними буграми, дистальные бугры отстоят от плоскости стекла на 0,5 мм; вторые моляры касаются плоскости стекла только медиальными

ми щечными буграми, остальные бугры отстоят от плоскости стекла на расстоянии 1–1,5 мм. Расстановку зубов на модели нижней челюсти производят, ориентируясь на расположение зубов верхней челюсти.

При укорочении зубного ряда верхней челюсти по сравнению с таким же нижней необходима подточка каждого устанавливаемого жевательного зуба нижней челюсти и уже установленных зубов верхней челюсти. Это объясняется тем, что искусственные зубы, изготовленные фабричным путем, предназначены для ортогнатического прикуса. При прогеническом прикусе весьма часто жевательные зубы располагаются в обратных соотношениях: жевательные зубы верхней челюсти стоят кнутри по сравнению с жевательными зубами нижней челюсти, что диктуется разницей в размерах беззубых челюстей (рис. 31).

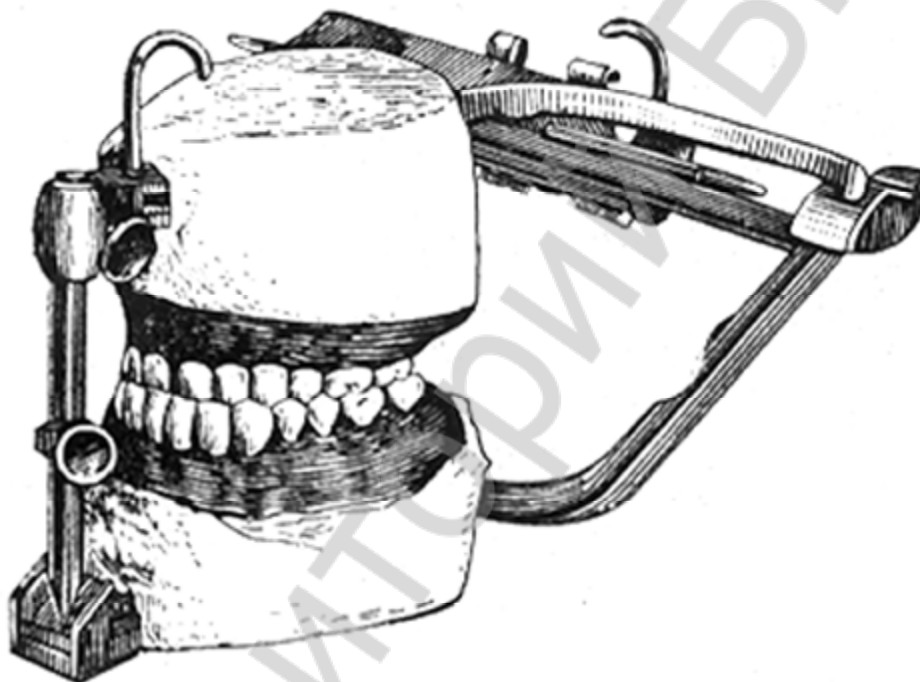


Рис. 31. Обратные соотношения жевательных зубов при конструировании зубных рядов прогенического прикуса

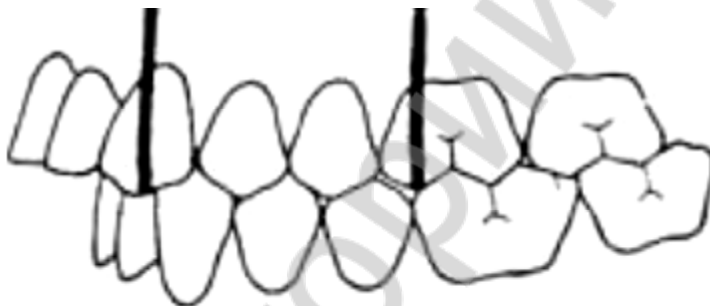
Для облегчения конструирования зубных дуг рекомендуется жевательные зубы, предназначенные для верхней челюсти, расположить на модели нижней, изменив стороны расположения: жевательные зубы верхней челюсти, предназначенные для правой стороны, расположить на модели нижней челюсти с левой стороны, а жевательные зубы верхней челюсти для левой стороны — на модели нижней челюсти с правой стороны. Так следует изменить и положение жевательных зубов нижней челюсти: на модели верхней челюсти зубы левой стороны устанавливают на правую сторону, а зубы правой стороны — на левую. Изменив стороны расположения зубов, сохраняют анатомический принцип: большие по

размерам медиальные вестибулярные бугры жевательных зубов должны располагаться выше дистальных. При таком перекрестном перемещении жевательных зубов подгонка нижних и верхних зубов облегчается. Кроме того, образуется более плавное боковое скольжение зубных рядов друг по другу при сохранении постоянных множественных контактов.

При резко выраженном прогнатическом соотношении беззубых челюстей зубные дуги конструируют так же, как при умеренно выраженном. Различие лишь в том, что фронтальные зубы на модели нижней челюсти наклоняют кзади, а на модели верхней челюсти выдвигают вперед до образования контакта.

### **ПОСТАНОВКА ЗУБОВ ПРИ ПРОГНАТИЧЕСКОМ СООТНОШЕНИИ БЕЗЗУБЫХ ЧЕЛЮСТЕЙ**

Прогнатическое соотношение беззубых челюстей характеризуется чрезмерным выступлением во фронтальной области альвеолярного отростка верхней челюсти над альвеолярной частью нижней (рис. 32).



*Рис. 32. Прогнатическое соотношение челюстей*

При этом постановка искусственных зубов имеет некоторые особенности — сокращается длина нижней зубной дуги на 2 премоляра (не ставят первые премоляры с каждой стороны). В остальном постановка зубов производится по обычным правилам.

Протезы с искусственной десной в переднем отделе как бы утолщают верхнюю губу, что невыгодно в эстетическом отношении. Для максимального восстановления эстетических и функциональных норм верхние передние зубы ставят на приточке и несколько сдвинутыми орально от середины альвеолярного отростка, а нижние — вестибулярно. При этом нарушается функциональная присасываемость протеза на беззубой верхней челюсти, так как нарушается замыкающий клапан в переднем отделе. Для устранения этого недостатка у основания альвеолярного отростка в переднем отделе моделируют альвеолярные кламмеры или пружинящие пелоты, которые помогают механической фиксации протеза.

## **ПОСТАНОВКА ЗУБОВ ПРИ ПРЯМОМ И ПЕРЕКРЕСТНОМ СООТНОШЕНИИ БЕЗЗУБЫХ ЧЕЛЮСТЕЙ**

При конструировании зубных рядов по ортогнатическому прикусу приходится несколько расширять верхнюю зубную дугу (при наличии благоприятных анатомических условий), сошлифовывать губную поверхность нижних фронтальных зубов для создания минимального перекрытия их верхними фронтальными и расширять бороздки между щечными буграми нижних моляров. В случае перекрестного соотношения альвеолярных отростков, когда на одной стороне наблюдается выступание кнаружи половины верхней челюсти, на другой — половины нижней или наоборот, приходится применять смешанную постановку искусственных зубов и ставить их в разной окклюзии. При этом следует руководствоваться правилами, описанными для каждого вида в отдельности, добиваясь создания множественных контактов при любых движениях нижней челюсти.

### **ПРИШЛИФОВЫВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБНЫХ РЯДОВ В АРТИКУЛЯТОРЕ**

Восстановление окклюзии при полном отсутствии зубов имеет свои особенности. Протезы полного зубного ряда требуют так называемой «сбалансированной окклюзии», которая предотвращает смещение базиса протеза во время функциональных нагрузок. После полимеризации протезов полного зубного ряда возможны преждевременные контакты при смыкании искусственных зубных рядов, создающие помехи для многоточечного контакта их окклюзионных поверхностей.

Коррекцию окклюзионных взаимоотношений лучше всего проводить в индивидуально настраиваемых артикуляторах, установив протезы на гипсовые модели. Пришлифовывание окклюзионных поверхностей искусственных зубов в центральной окклюзии и при различных движениях нижней челюсти проводится алмазным шаровидным бором диаметром 4–5 мм. Для маркировки окклюзионных контактов при движении нижней челюсти используют артикуляционную бумагу зеленого или синего цвета, в положении центральной окклюзии — красного. Удаление маркировки проводят целлюлозными шариками и спиртом. Начинают шлифовывание в состоянии центральной окклюзии. В артикуляторе выполняется шарнирное движение, артикуляционная бумага красного цвета укладывается на нижний зубной ряд. Преждевременные контакты поэтапно устраняются осторожным шлифовыванием в фиссурах, пока зубы протезов верхней и нижней челюстей при закрывании артикулятора не будут соприкасаться одновременно и равномерно. Небные бугры искусственных зубов верхней челюсти и щечные бугры на нижней челюсти не шли-

фовываются, так как являются опорными (ведущими) буграми, удерживающими определенную ранее высоту нижнего отдела лица пациента. Кроме того, при контакте между небным бугром верхнего первого премоляра и язычным бугром нижнего первого премоляра предпочтительно шлифовать язычный бугор нижнего первого премоляра, чтобы при движении нижней челюсти вперед небный бугор верхнего первого премоляра соскальзывал на второй нижний премоляр, образуя протрузионный контакт.

Итогом данного этапа пришлифования должно быть наличие контактов на жевательных поверхностях, которые имелись при постановке зубов в воске. Все пары зубов-антагонистов должны, по возможности, иметь одинаковый трехточечный контакт, выраженный в одинаковой яркости красителя (рис. 33).



Рис. 33. Оклюзионные контакты, полученные в центральной окклюзии

Далее приступают к коррекции окклюзионных контактов при движениях нижней челюсти вперед, в сторону и назад. При движении нижней челюсти вперед желательны контакты и передних зубов. Обязательной является маркировка окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии (при замкнутой артикуляционной оси) красной артикуляционной бумагой как исходное положение нижней челюсти. Затем можно освободить артикуляционную ось для соответствующих движений нижней челюсти, и контакты отмечаются с помощью артикуляционной бумаги зеленого или синего цвета. При движении нижней челюсти вперед мезиальные скаты щечных нижних бугров скользят по дистальным скатам бугров верхних зубов, язычные бугры верхних боковых зубов выходят из фиссур нижних и скользят по мезиальным скатам язычных бугров нижних боковых зубов. Поскольку движение вперед производится из положения центральной окклюзии, то контакты, отмеченные красным цветом, покрываются синим или зеленым и выглядят как очень темные отметины. Их не пришлифовывают. Преждевременные контакты, мешающие равномерным контактам всех зубов при движении, проявляются в виде ярких контактных следов на одном или нескольких зубах. Их устраняют по ос-

новному правилу: сошлифовыванию подвергаются только скаты бугров и фиссуры, небные бугры не затрагиваются. Пришлифовывание поэтапно продолжают до появления равномерных контактов на жевательной поверхности при движении нижней челюсти вперед и нижних передних зубов по небной поверхности верхних передних зубов.

Следующий этап — коррекция окклюзионных контактов при движении нижней челюсти в сторону. Артикулятор создает пространственное движение Беннета. Для сбалансированной окклюзии при каждом движении в сторону должны образовываться контакты между всеми зубами рабочей и балансирующей стороны.

При смещении нижней челюсти вправо или влево на рабочей стороне небные бугорки скользят из фиссур нижних моляров и премоляров в лингвальном направлении, а на балансирующей стороне небные бугорки премоляров и моляров нижней и верхней челюстей скользят из фиссур в буккальном направлении. Каждому обследованию окклюзионных контактов при движении нижней челюсти в сторону должна предшествовать маркировка красным цветом контактов центральной окклюзии при замкнутой оси артикулятора. Сначала шлифуются контакты при движении нижней челюсти в одну сторону, затем в другую. Конечная цель — следы окклюзионных контактов на рабочей и балансирующей сторонах.

В заключение проводят коррекцию окклюзионных взаимоотношений при смещении нижней челюсти назад (дистально). У большинства пациентов нижняя челюсть может смещаться назад на 0,5–1 мм. Дистальное положение нижней челюсти имеет место при глотании, во сне и сохраняется как кратковременно, так и длительно. Поэтому пациенту, имеющему протезы полного зубного ряда, необходимо создать возможность смещать назад нижнюю челюсть беспрепятственно.

Из положения центральной окклюзии при смещении нижней челюсти назад по мезиальным скатам небных бугров премоляров и моляров скользят дистальные скаты бугров нижних одноименных зубов. С помощью артикуляционной бумаги проверяется лишь грубое нарушение движения назад, полученные следы контактов шлифуются алмазным шаровидным бором.

Окклюзионные контакты должны определяться при смыкании челюстей как множественные равномерные фиссурно-бугорковые, обеспечивающие стабильное центрированное положение нижней челюсти. Движения нижней челюсти должны быть плавными, скользящими. Равномерное окрашивание контактных следов показывает, что все движения в положении центральной окклюзии совершаются без помех. Это, в свою очередь, предопределяет равномерную нагрузку на ткани протезного ложа.

## ЭСТЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБОВ

Под эстетической и индивидуальной постановкой передних зубов подразумевается то, что в процессе их выбора и постановки учитываются такие факторы, как возраст, пол, личность пациента и анатомические особенности лица. Если зубной техник не получает никаких дополнительных данных о пациенте, то и не следует ожидать высококачественно изготовленных протезов, особенно с индивидуальной постановкой передних зубов. К сожалению, многие пациенты мирятся с тем, что об их внешнем виде не проявляют достаточную заботу.

Естественно, что взгляды врача и пациента относительно критериев эстетики иногда расходятся. Немало людей находится под воздействием рекламы в средствах массовой информации и полагают, что изображения в журналах и фильмах должны служить образцом при постановке искусственных зубов. Задачей врача является переубеждение пациента и информирование его о возможности индивидуального оформления протеза.

Полость рта является динамической системой, поэтому необходимо обращать внимание на индивидуальные функциональные особенности каждого пациента. Выделяют 3 вида улыбки:

- 1) резцовая, при которой видна половина клинической коронки передних зубов;
- 2) фасциальная, при которой видны все коронки зубов;
- 3) цервикальная, обнажающая зубы и альвеолярный гребень.

Подбор искусственных зубов и их постановку необходимо производить с учетом вида улыбки. Для придания внешнему виду пациента большей эстетики рекомендуется производить постановку передних зубов не на одной плоскости, а ступенчато, согласно очертанию верхней губы (рис. 34).



Рис. 34. Ступенчатообразная постановка передних зубов

При такой постановке не только боковой резец ставится выше центрального, но и клык выше, чем боковой резец. Кроме этого, аппрокси-

мальные точки соприкосновения между зубами смещаются к пришеечной области таким образом, чтобы между режущими краями зубов образовались пространства. Это придает зубному ряду более молодой вид (рис. 35).

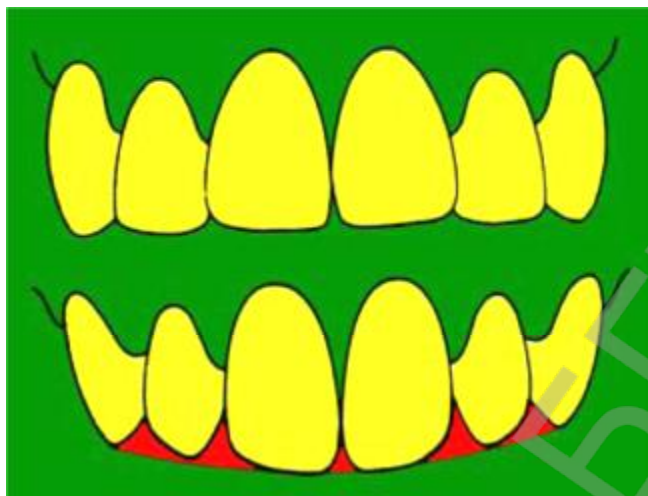


Рис. 35. Варианты постановки зубов

Еще одной динамической характеристикой, на которую следует обратить внимание при постановке передних зубов, является линия улыбки. Эта линия проходит через углы рта и режущие края верхних зубов.

На рис. 36 схематически показаны 2 вида линии улыбки: положительная (верхняя) и отрицательная (нижняя). Последняя придает лицу пациента неестественное выражение. Для создания положительной линии улыбки необходимо правильно провести постановку верхних клыков.



Рис. 36. Виды улыбки

Эстетичность индивидуальной постановки определяется не только положением передних зубов, но и постановкой жевательной группы.



Для придания протезу большей эстетичности важно учитывать создание щечного пространства, под которым понимается свободное место треугольной формы в углах рта при улыбке (рис. 37).



Рис. 37. Щечное пространство

При его заполнении возникает впечатление «полного рта». Поэтому премоляры должны располагаться таким образом, чтобы между ними и углами рта оставалось свободное пространство.

Придать индивидуальный характер передней группе искусственных зубов в протезе можно с помощью:

- изменения формы зуба путем шлифования;
- определенной постановки зубов;
- различного оформления края искусственной десны.

При комбинированном использовании вышеуказанных мероприятий можно, например, дополнительно усилить тот эффект, которого добились с помощью шлифования или изменением положения зуба. Однако очень важно следить за тем, чтобы полученный с помощью шлифования результат не был снова сведен на нет другими манипуляциями. Иными словами, уже при шлифовании надо иметь точное представление о том, как же в конечном результате будет поставлен зуб.

В прошлом в ассортименте имелись комплекты искусственных зубов типично женской и мужской формы. Если подумать о том, что придает лицу мужественное или женственное выражение, то можно сделать вывод, что это прическа и одежда. Однако в настоящее время различий становится все меньше и меньше. Мы обнаруживаем слияние женского и мужского начала в прическах, одежде, профессиях и образе жизни. Поэтому на сегодняшний день фирмы предлагают в основном искусственные зубы, которые можно назвать зубами смешанного типа. Именно таким зубам необходимо придавать женские или мужские черты с помощью несложной коррекции аппроксимальных и режущей поверхностей. У типично женского зуба экватор располагается в нижней трети зуба, т. е. в окклюзионной его части, а у типично мужского — в средней или верхней его трети (рис. 38).

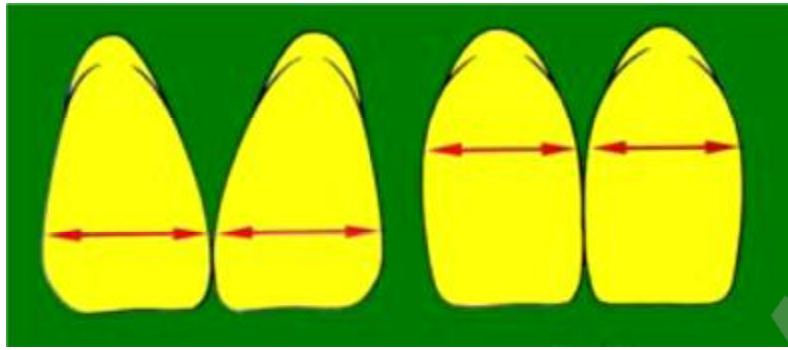


Рис. 38. Расположение экватора зуба в зависимости от половой принадлежности пациента

При выполнении пришлифовывания важно сохранить экватор зуба. На аппроксимальных поверхностях ни в коем случае нельзя создавать вогнутые поверхности, поскольку это разрушает гармонию формы зуба. При коррекции режущих краев следует проявлять осторожность, чтобы не повредить цветные слои. Зачастую достаточно незначительных поправок, чтобы достичь желаемого эффекта.

Очень хорошие эстетические результаты можно получить правильным пришлифовыванием клыков. Пришлифовывание бугра клыка должно проводиться не простым укорачиванием верхушки, а созданием вогнутых поверхностей в разных местах. В большинстве комплектов искусственных зубов клыки имеют ярко выраженный рвущий бугор. В жизни четко выраженные бугры клыков встречаются только у молодых людей. Поэтому для постановки зубов, соответствующей пожилому возрасту, в большинстве случаев необходимо пришлифовывать режущий край.

Почти всем пациентам следует объяснить, что понятие «красиво» не означает ровно поставленные прямые зубы. Расхождение и схождение продольных осей зубов придают жизненность улыбке и всему лицу в целом (рис. 39).

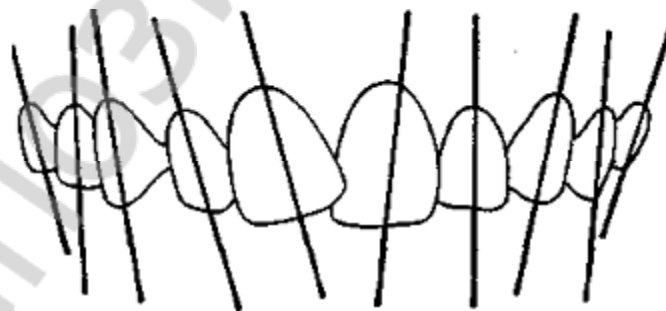


Рис. 39. Расположение продольных осей зубов

При беседе с пациентом разумнее, с психологической точки зрения, не употреблять слово «неровный», а сконцентрировать его внимание на гармоничности. Очень важно получить согласие пациента поддержать индивидуальность его лица эстетическим образом, чтобы осуществить

планируемые Вами изменения. При постановке передних зубов необходимо помнить: чтобы зуб выглядел естественным, ему необходим свет, направленный с аппроксимальной стороны.

Этого можно достичь с помощью:

- поворота зуба;
- орального или вестибулярного наклона зуба;
- перекрытия зубов.

Вышеуказанные мероприятия могут использоваться как в отдельности, так и в сочетании друг с другом.

Изменить положение зуба в зубном ряду возможно за счет его поворота вокруг какой-либо оси: вестибулярной, аппроксимальной или оси режущего края. Каждая из этих осей имеет 3 центра вращения. То есть поворот вокруг вестибулярной и аппроксимальной осей может производиться с центром вращения на шейке, в середине зуба и на режущем крае. Ось режущего края может вращаться вокруг своего медиального центра, в середине режущей поверхности зуба или дистального центра.

Степень смещения зуба находится в зависимости от того, где выбирается центр вращения зубной оси. Смещение зуба возрастает тем больше, чем дальше находится точка от центра вращения. В большинстве случаев центр вращения устанавливается в середине зуба (рис. 40).



Рис. 40. Поворот центрального резца справа вокруг вестибулярной оси, центр вращения расположен в середине зуба

Поворот вокруг аппроксимальной оси является эстетически важным при постановке клыков. Чем больше шейка зуба повернута наружу, а режущий край внутрь, тем женственнее выражение лица при улыбке. Если повернуть шейку зуба внутрь, а режущий край наружу, то постановка искусственных зубов приобретает более мужественный характер. В общем, клык всегда должен быть развернут вокруг аппроксимальной поверхности, потому что в противном случае создается совершенно неестественное выражение лица.

Интересны нюансы постановки передней группы зубов при рассмотрении со стороны режущего края. Вместо постановки зубов от одного

клыка до другого в виде плавной дуги можно поставить их более произвольно именно в области режущих краев (рис. 41). Это обеспечивает большее преломление света, к тому же при взгляде на зубы создается ощущение их естественности.

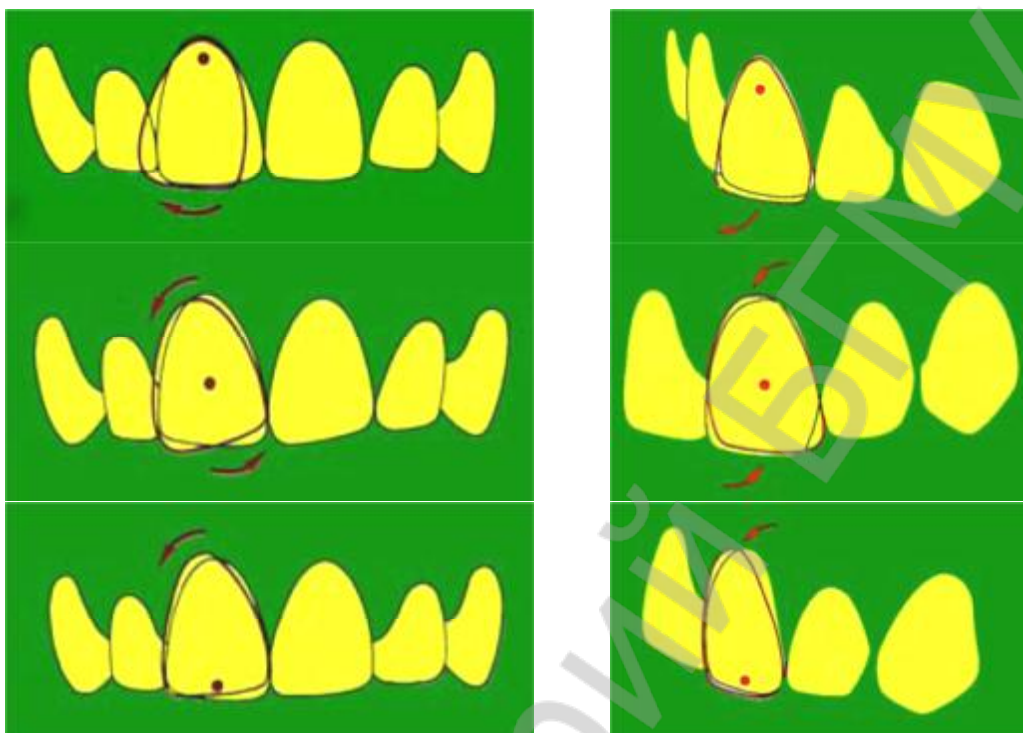


Рис. 41. Схематическое изображение возможного поворота зуба вокруг вестибулярной и аппроксимальной осей

Важно не утратить достигнутый в результате всех описанных мероприятий эффект из-за неправильного моделирования края десны. Было бы нелогично прилагать огромные усилия при изменении постановки зубов для освобождения аппроксимальных поверхностей, если затем они будут вновь закрыты неправильно смоделированными сосочками.

При формировании передней группы зубов в съемном протезе постановка боковых резцов не имеет такого большого значения, как постановка центральных резцов и клыков. Однако именно с помощью боковых резцов добиваются индивидуальности, особенно если они устанавливаются внахлест: зуб на зуб или зуб под зуб — по отношению к центральным резцам. Этот эффект достигается протрузией или ретрузией зубов.

Перекрытие боковыми резцами центральных больше подходит женщинам. При ретрузии боковых резцов вся постановка зубов приобретает более мужественный характер. Естественно, что эти утверждения не надо принимать как аксиому. Перекрытие зубов чаще практикуется у молодых пациентов, чтобы придать их протезам более естественный вид.

При постановке искусственных зубов на нижней челюсти следует помнить, что нижние передние зубы очень часто видны при разговоре,

принятии пищи и т. п. Во избежание впечатления об искусственности режущие края нижних зубов не должны устанавливаться симметрично. Это означает, что зубы должны быть повернуты вокруг оси режущего края как можно сильнее друг к другу. Чтобы не было подозрения, что человек носит протез, передние зубы должны быть поставлены со смещенными по отношению друг к другу осями режущего края. На постановку передних нижних зубов существенно влияет возраст пациента. Расположение клыков на одинаковой высоте с центральными резцами характерно для молодого возраста (рис. 42).



*Рис. 42.* Постановка передних зубов нижней челюсти у молодого пациента. Клыки и центральные резцы стоят на одинаковой высоте

У пациентов среднего возраста можно имитировать стертость клыков вогнутыми шлифами. Чем ниже относительно окклюзионной плоскости (по сравнению с центральными резцами) расположить клык, тем более старым и стертым будет выглядеть зубной ряд (рис. 43).



*Рис. 43.* Постановка передних зубов нижней челюсти у пожилого пациента

Из эстетических и гигиенических соображений мы прилагаем огромное усилие для того, чтобы как можно более естественно смоделировать край искусственной десны. Сосочки должны заполнять межзубные промежутки так же, как и в естественном зубном ряду.

К сожалению, протезы, подобные изображенному на рис. 44, не являются редкостью.



Рис. 44. Искусственная десна смоделирована неправильно

В межзубных промежутках базисный материал нанесен очень экономно. Это является грубой ошибкой. Не говоря уже о полном отсутствии эстетики. Пустые межзубные промежутки являются нишами для остатков пищи. Владельцу такого протеза может не понравиться то, что после каждого приема пищи он должен изыскивать возможность промывать свой протез, прилагая большие усилия. Более того, межзубные промежутки должны быть так заполнены искусственно смоделированными сосочками, чтобы пища соскальзывала, как в естественных условиях, а чистка была возможна с помощью языка.

В заключение следует отметить, что, изменяя постановку зубов, пришлифовывая их, воспроизводя фактуры слизистой оболочки на базисе протеза, врач и зубной техник могут получить высокоэстетичный съемный протез. Владелец такой ортопедической конструкции наверняка будет испытывать положительные эмоции при ее использовании. Надеемся, что Ваш пациент будет осознавать, что протез был спланирован с учетом его индивидуальных особенностей и имеет вполне естественный вид.

## САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

### СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

**Задача 1.** При проверке конструкции протезов на моделях наблюдается смыкание зубов на всем протяжении. При наложении восковых репродукций протезов на альвеолярный отросток в положении центральной окклюзии отмечается разобщение в области моляров и премоляров справа на 1–2 мм (разобщение получено при введении зубопротезного шпателя). Объяснить причину ошибки и как ее устранить.

**Ответ.** На этапе определения центрального соотношения челюстей произошло отхождение базиса от протезного ложа в области моляров и премоляров справа.

Алгоритм устранения ошибки:

1. Фиксация окклюзии в полости рта.
2. Перегипсовка и установка моделей в артикулятор.
3. Повторная постановка зубов.

**Задача 2.** Пациент Н., имеющий полные съемные протезы, обратился с жалобой на «постукивание» искусственных зубов и некоторую усталость мышц, поднимающих нижнюю челюсть. В чем возможные причины этих недостатков? Какова тактика врача?

**Ответ.** Причина данных недостатков — завышение высоты нижней трети лица. Тактика врача: изготовление новых полных съемных пластинчатых протезов.

**Задача 3.** Пациент К., 72 года, обратился в клинику ортопедической стоматологии с жалобами на появившиеся заеды в углах рта. Полные съемные пластинчатые протезы были изготовлены 3–4 месяца назад. Пациент пользуется протезами постоянно. При осмотре отмечается опущение углов рта, выраженность носогубных складок, мацерация эпителия в уголках рта. В чем заключается возможная причина образования заед?

**Ответ.** При изготовлении протезов неправильно определена высота нижнего отдела лица (снижение).

### ТЕСТЫ

1. Соотношение зубных рядов и челюстей при всех движениях нижней челюсти называется ... .

2. Смыкание зубных рядов или группы зубов верхней и нижней челюстей при различных жевательных движениях последней называется ... .

**3.** Установите соответствие между типом межальвеолярных соотношений челюстей и межальвеолярным углом:

- |                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| 1) ортогнатическое соотношение; | а) менее 80°; |
| 2) прогнатическое соотношение;  | б) более 90°; |
| 3) прогеническое соотношение;   | в) 80–90°.    |

**4.** Установите соответствие постановки верхних зубов по методу М. Е. Васильева («по стеклу»):

- 1) центральные резцы;
- 2) клыки;
- 3) второй премоляр;
- 4) первый моляр;
- 5) второй моляр;

а) касается стекла, ставится с небольшим наклоном режуще-рвущей поверхности к средней линии;

б) бугры не касаются стекла, медиально-щечный бугор находится на уровне дистально-щечного, остальные бугры стоят выше стекла на 2–2,5 мм;

в) касается стекла медиально-небным бугром, медиально-щечный бугор отстоит от стекла на 0,5 мм, дистально-небный — на 1 мм, дистально-щечный — на 1,5 мм;

г) режущими краями касаются поверхности стекла,  $\frac{2}{3}$  толщины лежат снаружи от середины альвеолярного отростка;

д) касается поверхности стекла обоими буграми.

**5.** Установите соответствие между ориентировочными линиями и постановкой искусственных зубов:

- 1) линия клыков (по углу рта);
- 2) линия улыбки;
- 3) срединная линия;
- а) линия между центральными резцами;
- б) ширина фронтальных зубов;
- в) высота передних зубов.

**6.** Установите соответствие при постановке верхних зубов по методу М. Е. Васильева («по стеклу»):

- 1) боковые резцы;
- 2) первый премоляр;
- 3) второй премоляр;
- 4) первый моляр;
- 5) второй моляр;
- а) касается поверхности стекла обоими буграми;

б) касается стекла медиально-небным бугром, медиально-щечный бугор отстоит от стекла на 0,5 мм, дистально-небный — на 1 мм, дистально-щечный — на 1,5 мм;



в) ставится с медиальным наклоном режущего края и небольшим поворотом медиального угла кпереди и отстоит от стекла на 0,5 мм;

г) бугры не касаются стекла, медиально-щечный бугор находится на уровне дистально-щечного, остальные бугры стоят выше стекла на 2–2,5 мм;

д) касается поверхности стекла щечным бугром, небный отстоит на 1 мм.

7. При каком соотношении беззубых челюстей постановка искусственных зубов предусматривает перекрестную замену жевательных зубов верхней и нижней челюстей:

- 1) ортогнатическом;
- 2) прогнатическом;
- 3) прогеническом;
- 4) прямом.

8. При постановке зубов при прогеническом соотношении челюстей:

- 1) на верхней челюсти ставят на 2 премоляра меньше;
- 2) на нижней челюсти ставят на 2 премоляра меньше;
- 3) на верхней челюсти ставят на 2 моляра меньше;
- 4) на нижней челюсти ставят на 2 моляра меньше.

9. Расстановка верхних фронтальных зубов без искусственной десны, на «приточке», показана при соотношении челюстей:

- 1) прогеническом;
- 2) ортогнатическом;
- 3) прогнатическом;
- 4) перекрестном.

**Ответы:** 1 — артикуляция; 2 — окклюзия; 3 — 1 – в, 2 – б, 3 – а; 4 — 1 – г, 2 – а, 3 – д, 4 – в, 5 – б; 5 — 1 – б, 2 – в, 3 – а; 6 — 1 – в, 2 – а, 3 – д, 4 – б, 5 – г; 7 — 3; 8 — 1; 9 — 3.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. *Современные аспекты изготовления полных съемных протезов* : учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.]. Минск : БГМУ, 2012. 215 с.
2. *Ортопедическая стоматология* / Н. Г. Аболмасов [и др.]. Смоленск, 2007. 576 с.
3. *Воронов, А. П.* Ортопедическая стоматология : учеб. / А. П. Воронов, В. Н. Копейкин. М. : Медицина, 1998. 478 с.
4. *Гаврилов, Е. И.* Ортопедическая стоматология : учеб. / Е. И. Гаврилов, А. С. Щербаков. М., 1984. 544 с.
5. *Копейкин, В. Н.* Руководство по ортопедической стоматологии / В. Н. Копейкин. М. : Медицина, 1993. 511 с.
6. *Полонейчик, Н. М.* Лабораторная техника изготовления протезов при полном отсутствии зубов / Н. М. Полонейчик. Минск, 2000. 66 с.

### Дополнительная

1. *Воронов, А. П.* Ортопедическое лечение зубов с полным отсутствием зубов / А. П. Воронов, А. Ю. Лебеденко, И. А. Воронов. М. : МЕДпресс-информ, 2006. 320 с.
2. *Калинина, Н. В.* Протезирование при полной потере зубов : учеб. пособие / Н. В. Калинина, В. А. Загорский. М. : Медицина, 1990. 83 с.
3. *Нападов, М. А.* Протезирование больных с полным отсутствием зубов / М. А. Нападов, А. Л. Сапожников. Киев : Здоровье, 1972. 58 с.
4. *Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов* / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна, Т. И. Ибрагимова. М. : Медицинское информационное агентство, 2005. 195 с.
5. *Gross, M. D.* Occlusion in Restorative Dentistry / M. D. Gross. Mathews. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne and New York, 1982. 169 с.
6. *Hanau, R.* Articulation defined, analyzed and formulated / R. Hanau // J. Amer. Dent. Assoc. 1926. Vol. 13. P.1694–1709.
7. *Zarb, G. A.* Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients / G. A. Zarb, C. L. Bolender, G. E. Carlsson. Mosby, Inc., 1997. 135 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	3
Основные положения артикуляционной теории .....	5
Характеристика искусственных зубов .....	10
Подбор искусственных зубов.....	10
Выбор формы верхних фронтальных зубов.....	10
Определение ширины и высоты верхних фронтальных зубов .....	12
Подбор жевательных искусственных зубов.....	12
Анатомическая постановка искусственных зубов .....	13
Метод М. Е. Васильева.....	13
Варианты анатомической постановки .....	16
Постановка зубов с использованием стабильных анатомических ориентиров.....	17
Анатомические ориентиры, используемые при постановке зубов.....	17
Порядок постановки искусственных зубов.....	19
Постановка зубов по Герберу.....	22
Постановка зубов по сферическим поверхностям .....	28
Расстановка искусственных зубов при прогеническом соотношении беззубых челюстей .....	31
Конструирование зубных дуг для прогенического прикуса .....	32
Постановка зубов при прогнатическом соотношении беззубых челюстей .....	34
Постановка зубов при прямом и перекрестном соотношении беззубых челюстей .....	35
Пришлифовывание искусственных зубных рядов в артикуляторе .....	35
Эстетические аспекты при постановке искусственных зубов .....	38
Самоконтроль усвоения темы .....	46
Ситуационные задачи.....	46
Тесты .....	46
Литература.....	49

Учебное издание

**Наумович** Семен Антонович  
**Пискур** Виктор Владимирович  
**Титов** Петр Леонидович и др.

## **КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗУБНЫХ РЯДОВ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск С. А. Наумович  
Редактор Н. В. Оношко  
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 19.04.12. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Печать ризографическая. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 3,02. Уч.-изд. л. 2,48. Тираж 150 экз. Заказ 507.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».  
ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.  
ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.