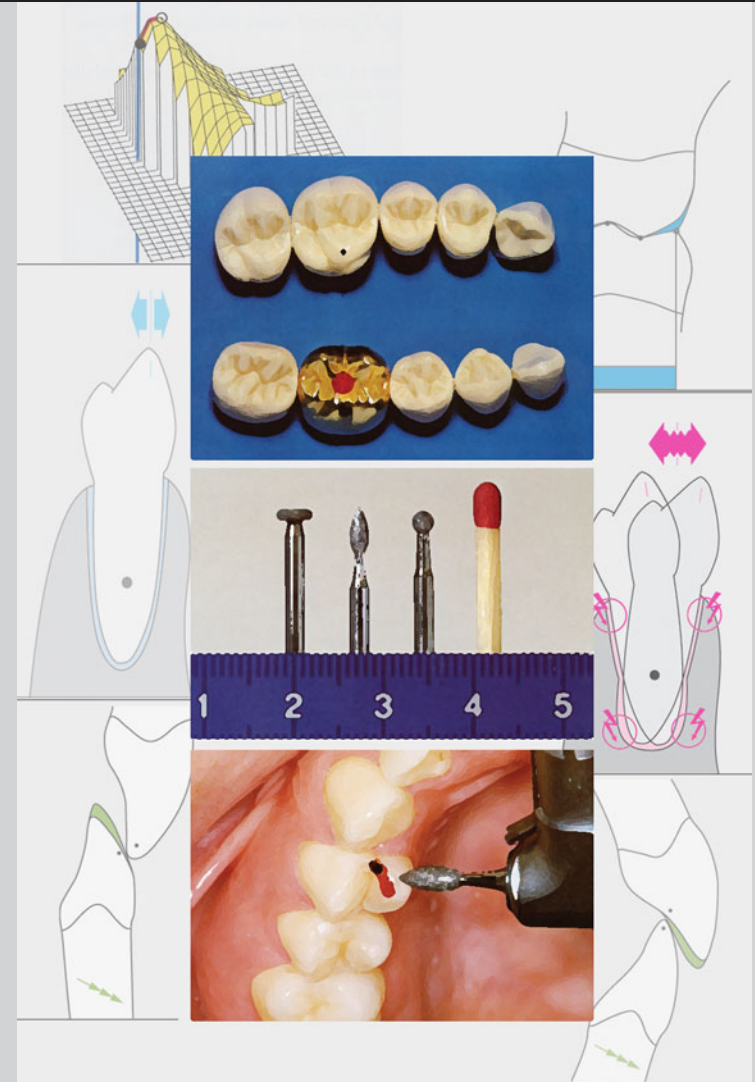


Коррекция окклюзии. Избирательное пришлифовывание



Зубочелюстная система состоит из челюстей, височно-нижнечелюстных суставов, жевательной мускулатуры, нервов, зубов с их окклюзионным комплексом и тканей пародонта. В норме эти части физиологически и морфологически функционируют синхронно.

В определенных границах жевательная система может адаптироваться к некоторым отклонениям от нормы. Нарушение, изменение или заболевание одной из составляющих жевательной системы может повлиять на состояние остальных ее структур.

Психологический стресс может усугубить функциональные нарушения, особенно парафункциональные привычки. В некоторых случаях стресс может быть самостоятельным этиологическим фактором (Garber, 1982, 1985; Jager et al., 1987).

Функциональные нарушения *не приводят* к возникновению пародонтита. Тем не менее, такие нарушения должны быть выявлены и устранены стоматологом, поскольку вызывают патологию жевательной мускулатуры и височно-нижнечелюстного сустава, а также способствуют *прогрессированию* существующего пародонтита.

В настоящей брошюре описаны:

- Нормальная функция и физиологическая подвижность зуба
- Границы подвижности нижней челюсти
- Нарушения функции (функциональный анализ) и окклюзионная травма пародонта
- Лечение патологии жевательной функции: шины, каппы, избирательное шлифование

Нормальная функция

Сложность стоматологической системы делает крайне трудным определение термина «нормальная функция». Возможно лишь описание физиологических данных и характеристик для отдельных компонентов:

Нагрузка

- «Нормальная» жевательная нагрузка зависит от типа принимаемой пищи. Нагрузка варьирует от 100 г при употреблении супа и другой мягкой пищи до 15 кг при жевании жесткого мяса и может достигать 20 кг при приеме очень жесткой пищи (Ammann, 1980).

Продолжительность

- «Нормальная» нагрузка на пародонт довольно кратковременна. Окклюзионная нагрузка, оказываемая на пародонт во время жевания и глотания, является прерывистой. Продолжительность жевательного движения составляет всего 0,1-0,4 секунды. Во время глотания пародонт нагружается в течение 1 секунды. Если все эти моменты сложить вместе, то окажется, что жевательная нагрузка оказывается лишь в течение 15-20 минут в сутки (Graf, 1969).

Направление

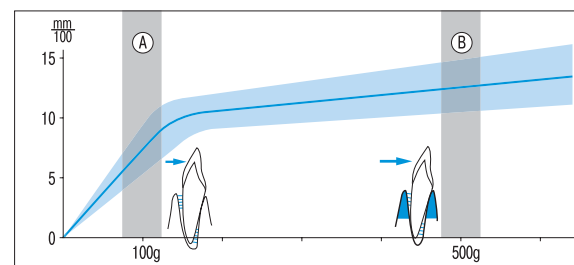
- «Нормальное» направление нагрузки, оказываемой на пародонт во время жевания, сильно варьирует. «Идеальным» направлением нагрузки является вертикальное (осевое) направление, поскольку в этом случае пародонтальные волокна и альвеолярный отросток нагружаются равномерно. Такое равномерное распределение нагрузки не возникает даже в центральной окклюзии! Во время жевания на зубы оказывается комбинированная нагрузка в основном направленная по горизонтали и вертикали (Graf et al., 1974; Graf и Geering, 1977).

Физиологическая подвижность зуба

Особенность фиксации зуба в лунке и эластичность самого альвеолярного отростка обеспечивают заметную физиологическую подвижность зуба горизонтально, вертикально и вокруг оси (Periodontometer, Muhlemann, 1967; Periotest, Schulte et al., 1983). Физиологическая подвижность зубов может изменяться. Так, например, утром зубы более подвижны, чем вечером (Himmel et al., 1957). Подвижность зубов отличается у здоровых людей, однако, находится в границах физиологической нормы. Тем не менее, каждый зуб обладает специфической подвижностью, которая зависит от *площади поверхности*, связанной с волокнами пародонтальной связки, что в свою очередь зависит от количества корней, их длины и диаметра (рис. 2).

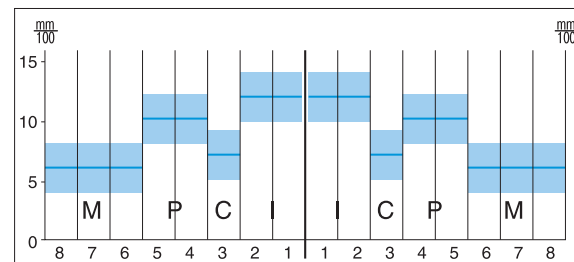
Увеличение подвижности зуба

Увеличение подвижности зуба может произойти в результате окклюзионной травмы или атрофии костной ткани. Однако увеличение подвижности зуба само по себе не вызывает пародонтита.



А Подвижность зуба в зависимости от деформации пародонтальной связки
Нагрузка 100 г. Коллагеновые волокна пародонтальной связки растянуты: первичная подвижность зуба.
В Пародонтальная подвижность зуба (альвеолярная кость)
Нагрузка 500 г обратимо деформирует альвеолярный отросток (синий): вторичная подвижность зуба.

Рис. 1
Изменение физиологической подвижности зуба при увеличении нагрузки (нагрузка р = грамм)



Указанные значения представляют средние показатели подвижности после оказания стандартной большой нагрузки (500 г), что приводит к вторичной подвижности зуба.

Рис. 2
Подвижность зуба – средние значения для различных зубов

I - резцы
C - клыки
P - премоляры
M - моляры

Первичная подвижность зуба (А)

Первичной подвижностью зуба называется первая фаза движения зуба после оказания нагрузки. Она измеряется после оказания нагрузки в 100 г. в вестибулярно-язычном направлении. Зуб двигается относительно легко в пределах альвеолы. Некоторые волокна пародонтальной связки растягиваются, другие, напротив, ослабевают, но значительной деформации альвеолярного отростка не происходит.

Первичная подвижность зуба относительно высока. Она возникает за счет пространства пародонтальной щели и гистологической структуры пародонта. Первичная подвижность зуба составляет 5-10 мм x 10⁻² и варьирует в зависимости от типа зуба.

Вторичная подвижность зуба (В)

Вторичная подвижность зуба измеряется при приложении в вестибулярно-язычном направлении нагрузки в 500 г. При таком увеличении нагрузки альвеолярный отросток деформируется, возникают изменения в натяжении пародонтальных волокон. Дальнейшее смещение зуба требует оказания гораздо большей нагрузки.

Изменения вторичной подвижности зуба в здоровом пародонте зависит от объема и качества окружающей альвеолярной кости.

Нормальная пародонтальная (вторичная) подвижность зуба варьирует от 8 до 15 мм x 10⁻².

Идеальные границы движений нижней челюсти

Два височно-нижнечелюстных сустава человека позволяют нижней челюсти совершать движения в трех плоскостях. Приблизительно границы этих движений могут быть воспроизведены с использованием моделей и обозначены с помощью резцової точки, которая расположена между центральными резцами нижней челюсти. Так называемая *фигура Посселта (Posselt)* очерчивает границы движений (Posselt, 1962). Границы движений обычно составляют идеальную симметричную фигуру (рис. 3-5). Однако существуют значительные индивидуальные отличия, (рис. 10-12), которые обусловлены морфологией жевательных поверхностей, особенно в зоне окклюзионного контакта. Амплитуда движений нижней челюсти может быть изменена или ограничена в результате аномалии зубов, скелета или ВНЧС, а также функциональных нарушений (спазм мышц).

Минимальная амплитуда открывания рта в среднем составляет 40 мм (соответствует ширине двух пальцев), а протрузионное (переднее) и латеральное движение составляет 5 мм. Однако у многих пациентов амплитуда движений значительно превышает эти значения.

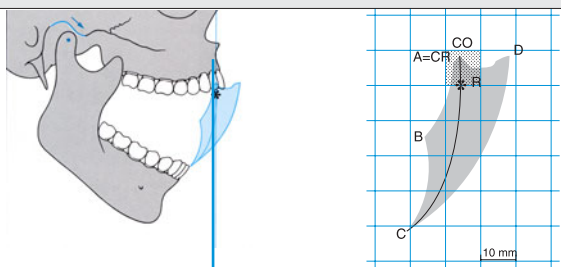


Рис. 3 Границы движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости

CR (A) – центральное соотношение (ЦС)
CO – центральная окклюзия (ЦО)
A-B – терминальный путь (са. 25 мм)
 (шарнирная дуга открывания-закрывания)
C – максимальное открытие челюстей
D – граница движения с максимальной протрузией
R – положение физиологического покоя нижней челюсти (варьирует)

Зоны нормального окклюзионного контакта

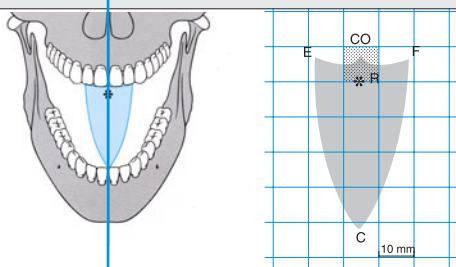


Рис. 4 Границы движений нижней челюсти во фронтальной плоскости

CO – центральная окклюзия (ЦО)
E/F – максимальные движения нижней челюсти вправо-влево
C – максимальное открытие челюстей
R – положение физиологического покоя нижней челюсти (варьируется)

Зоны нормального окклюзионного контакта

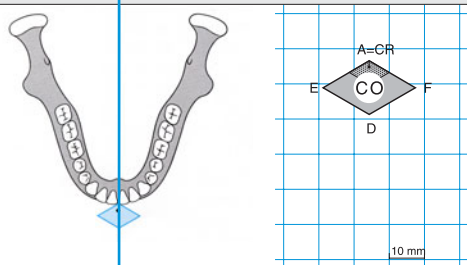


Рис. 5 Границы движений нижней челюсти в горизонтальной плоскости

CR (A) – центральное соотношение (ЦС)
CO – центральная окклюзия (ЦО)
E/F – максимальные движения нижней челюсти вправо-влево
D – контакт в максимальной протрузии

Зоны нормального окклюзионного контакта

С увеличением степени открывания рта возможность для боковых движений нижней челюсти прогрессивно уменьшается.

Эффективные движения нижней челюсти при окклюзии

Нормальная функция зубов, находящихся в контакте, зависит от окклюзионных взаимоотношений зубов и артикуляции или ограничена ими.

Joss и Graf (1979) и Graf (1981) исследовали движения нижней челюсти у здоровых индивидуумов с использованием компьютерной технологии и трехмерного изображения. Были сделаны измерения наиболее важной области между центральным соотношением (ЦС) и центральной окклюзией (ЦО), а также границы движений нижней челюсти вперед и в стороны.

Значительные физиологические вариации были обнаружены при нормальном прикусе, глубоком прикусе и патологическом стирании зубов, возможно, в результате особенностей направляющей при движении нижней челюсти.

У разных индивидуумов были выявлены значительные различия в расстоянии между ЦС и ЦО. Более или менее выраженное расстояние между ЦС и ЦО обнаружили во всех случаях. Об этом необходимо помнить во время проведения избирательного шлифования естественного зубного ряда при попытке достичь «длинной центральной окклюзии» или «свободой в центральной окклюзии». Так называемая «точечная центральная окклюзия» (ЦС в ЦО) не является физиологичной.

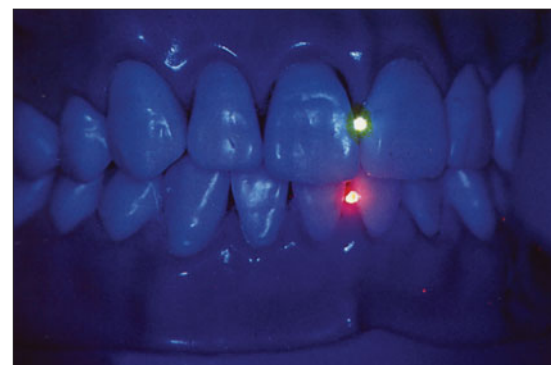


Рис. 6 Нормальный прикус (модель)

Светлые точки между центральными резцами верхней и нижней челюсти являются ориентирами для создания компьютерной трехмерной модели движений нижней челюсти. Две телевизионные камеры Selspot (левая и правая) записывают движения красной (нижняя челюсть) световой точки. Зеленый свет является стационарной точкой отсчета (верхняя челюсть).



Рис. 7 Глубокий прикус




У пациента имеется глубокий прикус (легкий класс II) и выраженная клыковая направляющая. Пациент жалуется на предьявляет.



Рис. 8 Патологическая стираемость зубов

У пациента имеется выраженная патологическая стираемость зубов, обусловленная бруксизмом, но, несмотря на наличие парафункции, пациент жалуется не предъявляет.

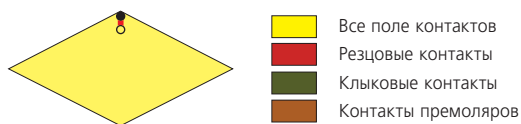
Пародонтит отсутствует. На слайде отображено протрузионное латеральное движение, которое демонстрирует бруксизм.





-  Entire field of contact
-  CR: Centric relation
-  CO: Centric occlusion

CR: Position at centric relation

Рис. 9 Идеализированная схема движений нижней челюсти в горизонтальной плоскости

Движения нижней челюсти без контактов зубов составляют готическую арку, как это выглядит на схеме. Единственными границами движений нижней челюсти являются границы анатомических структур ВНЧС. Цветовая кодировка контактных полей (рис. 10-12)



-  Все поле контактов
-  Резцовые контакты
-  Клыковые контакты
-  Контакты премоляров

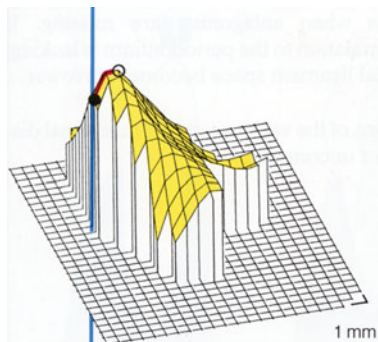


Рис. 10 Нормальный прикус – компьютерная модель

Движения нижней челюсти при наличии контактов зубов определяют физиологическое расстояние (0,8 мм, красный цвет) между ЦС и ЦО. Движения нижней челюсти направляются резцами и клыками в максимальное протрузионное положение при отсутствии разобщения в боковых отделах и премолярами в максимальном дистальном положении нижней челюсти.

Слева: трехмерный анализ

- подъем 30°
- угол 75°

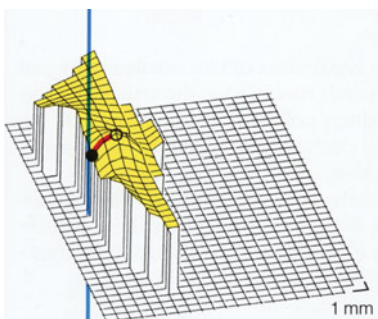


Рис. 11 Глубокий прикус – компьютерная модель

Между ЦС и ЦО существует лишь короткий направляющий путь (1 мм, красный цвет). Движения нижней челюсти направляются резцами и клыками вокруг узкой области фиссурно-бугоркового контакта.

- подъем 30°
- угол 75°

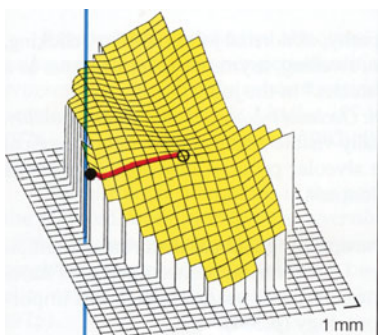
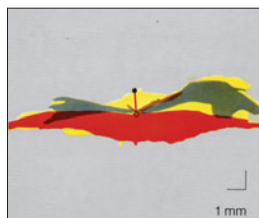
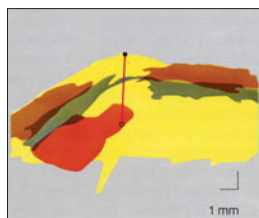


Рис. 12 Стираемость зубного ряда – компьютерная модель

Исключительно широкий «длинный центральный» путь (1 мм, красный цвет). Движения вправо направляются резцами, клыками и премолярами; влево - направляется в основном премолярами.

Слева: трехмерный анализ

- подъем 30°
- угол 75°



Все три варианта, описанные на рис. 10-12, находятся в пределах нормы и не требуют коррекции.

Функциональные нарушения – Причины, типы и последствия

Общие причины функциональных нарушений

- *Психологический стресс*, который ведет к нейромышечному напряжению жевательной мускулатуры, может усилить местные функциональные расстройства. Выраженный стресс является этиологическим фактором развития парафункции (фронтально-латеральный бруксизм; Graber, 1985, 1988; Jager et al., 1987).

Местные причины функциональных нарушений

- *Преждевременные окклюзионные контакты* в дистальном положении нижней челюсти, называемом также центральным соотношением (ЦС), и (или) в центральной окклюзии (ЦО).

- *Препятствия* при боковых движениях. Чаще всего встречаются на рабочей поверхности премоляров, и довольно часто в области моляров на балансирующей стороне. Функциональные нарушения, вызванные балансирующими препятствиями при протрузии нижней челюсти, встречаются редко.
- *Потеря высоты прикуса* в результате утраты или значительного стирания зубов. Такое состояние может привести к возникновению преждевременных контактов, препятствий или увеличению нейромышечного тонуса.

Виды функциональных расстройств - Парафункция, бруксизм

- *Окклюзионные парафункции* приводят к возникновению травмы пародонта в результате действия длительной нефизиологичной нагрузки. Стискивание и бруксизм создают чрезмерную нагрузку на пародонтальные структуры. Это может привести к возникновению различных патологических изменений со стороны пародонта.

Другие формы функциональных нарушений

- *Нагрузка в нефизиологичном направлении*, например, боковая нагрузка, может привести к миграции зубов.
- *Гипофункция*, например, при одностороннем жевании, и *афункция* (т.е. полное отсутствие функции), при отсутствии антагонистов. При недостаточной функциональной стимуляции пародонта пространство пародонтальной связки становится более узким.

Нередко встречаются комбинации различных типов функциональных нарушений.

Функциональный анализ

В полости рта

Во всех случаях необходимо определять:

- Наличие фасеток и симптомов стирания (парафункции)
- Подвижность зуба по отношению к имеющейся поддержке (парафункции, окклюзионная травма)
- Преждевременные контакты в центральном соотношении и центральной окклюзии
- Артикуляционные блоки (гипербалансирующие суперконтакты)
- Нейромышечную симптоматику, чувствительность при надавливании на зуб или болезненность при надавливании на мышцы
- Симптомы нарушений деятельности ВНЧС

В артикуляторе

Точная регистрация прикуса и анализ моделей в артикуляторе могут дополнить данные, полученные при осмотре пациента. При планировании лечения в случае массивной окклюзионной реабилитации такая регистрация обязательна. Значение функционального анализа при полной окклюзионной реабилитации довольно давно обсуждается в литературе (Krogh-Poulsen, 1968; Bauer и Gutowski, 1975; Ramfjord и Ash, 1983; Ash и Ramfjord, 1988).

Осложнения функциональных нарушений

Функциональные нарушения, особенно парафункции (бруксизм), имеют различные формы и могут оказывать пагубное влияние на стоматологическую систему:

Зубы и окклюзионный комплекс. Чрезмерное стирание тканей зуба; изнашивание реставраций или других искусственных материалов на окклюзионных поверхностях; миграция зубов, переломы зубов.

Нейромышечная система. Жалобы на невралгию, которую часто описывают как «иррадирующую» боль; мышечный спазм и боль в мышцах, особенно в области прикрепления мышц; несимметричные или ограниченные движения нижней челюсти.

ВНЧС. Дископатия, патология подвижности сустава, щелканье, боль, отек, несимметричные движения в результате нарушений в суставе.

Пародонт. Окклюзионная травма, повышенная подвижность зуба, видимый на рентгенограмме треугольник в маргинальной части альвеолярного отростка, гистологические изменения пародонта.

Характер последствий функциональных нарушений отражает особенности вызвавших их причин. Для пародонтологии наибольшее значение среди всех осложнений функциональных нарушений имеет *окклюзионная травма*.

Окклюзионная травма пародонта

Определение

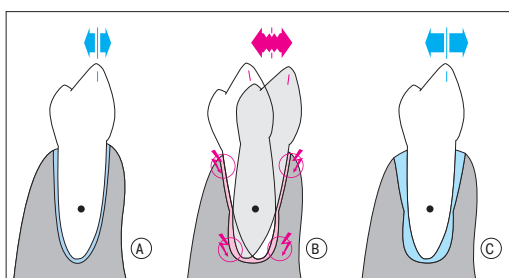
Окклюзионной травмой называют «микроскопическое изменение структур пародонта в области пародонтальной связки, что клинически проявляется увеличением (обратимым) подвижности зуба» (Muhlemann et al., 1956; Muhlemann и Herzog, 1961).

Под действием окклюзионной травмы происходят гистологические изменения в тканях пародонта: циркулярные нарушения; тромбоз сосудов пародонтальной связки; отек и гиалинизация коллагеновых волокон; воспалительная инфильтрация; ядерный пикноз в остеобластах, цементобластах и фибробластах; расширение сосудов (вазодилатация) (Svanberg и Lindhe, 1974). Пародонтальная щель адаптируется к травме и становится более широкой (форма песочных часов), что клинически проявляется увеличением подвижности травмированного зуба. Расширение пародонтальной щели визуализируется на прицельной рентгенограмме.

Однако гистологические изменения не обнаруживаются в десневых коллагеновых волокнах и прикрепленном эпителии.

Исследования доказали, что патологическая окклюзионная нагрузка не приводит к возникновению ни гингивита, ни пародонтита, однако может ускорить прогрессирование уже имеющегося пародонтита (Svanberg и Lindhe, 1974; Polson et al., 1976a, b; Lindhe и Ericsson, 1982; Pihlstrom, 1986; Hanamura et al., 1987).

Гистологические изменения пародонта и повышенная подвижность зубов являются обратимыми при устранении причины травмы. Однако имеющийся гингивит или пародонтит *нельзя* устранить или облегчить, только устранив окклюзионную травму.



Подобные изменения являются обратимыми и устраняются при элиминации патологической нагрузки.

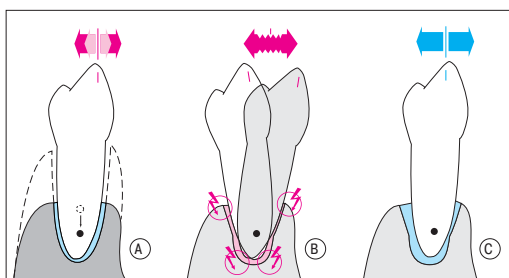


Рис. 13
Окклюзионная травма – нормальный пародонт

- А** Здоровый пародонт.
- В** При патологической нагрузке на зуб (парафункция) в пародонте происходят гистологические изменения (красный цвет), а пространство пародонтальной связки в области нагрузки (красные стрелки) становится шире.
- С** Пародонт может адаптироваться к патологической нагрузке, пространство связки принимает форму песочных часов, что приводит к увеличению подвижности зуба.

Рис. 14
Окклюзионная травма – при пародонтите

- А** Пародонтит (повышенная подвижность зуба).
- В** Дополнительная патологическая нагрузка приводит к еще большему увеличению подвижности зуба.
- С** Под действием травматической окклюзии может произойти дальнейшее значительное увеличение подвижности зуба. Однако возможна адаптация к такой подвижности даже при уменьшении пародонтальной поддержки, если только окружающие зуб ткани находятся в здоровом состоянии (пролечены).

Адаптация к патологическим нагрузкам

Даже без лечения пародонт может адаптироваться к продолжительной окклюзионной травме. Пространство пародонтальной связки остается широким, но связка приобретает нормальную гистологическую структуру. Подвижность зуба остается повышенной, но не прогрессирует (Nyman и Lindhe, 1976).

Прогрессирующая подвижность при патологической нагрузке

Выраженная продолжительная патологическая окклюзионная нагрузка может увеличить подвижность, что приводит к негативному влиянию на функцию зуба. Травма может быть уменьшена за счет капп, избирательного шлифования, шинирования или окклюзионной перестройки. Окклюзионные каппы – шина Мичиган.

Когда парафункциональные привычки (например, бруксизм) приводят к возникновению окклюзионной травмы пародонта (увеличение подвижности зуба), зубной ряд должен быть подвергнут избирательному шлифовыванию.

Однако избирательное шлифование в ЦО/ЦС часто невозможно из-за спазма жевательной мускулатуры. Между окклюзией, пародонтом, ВНЧС, мускулатурой и центральной нервной системой (ЦНС) существует реципрокное функциональное взаимодействие. Активность ЦНС может в значительной степени находится под влиянием психики (Frohlich, 1966; Graber, 1978, 1985). Подобная гиперактивность центральной нервной системы разрешается посредством повышения тонуса жевательной мускулатуры (скрежетание или бруксизм). В таких ситуациях, при наличии окклюзионного дисбаланса создается «порочный круг», который можно прервать с помощью использования окклюзионной капы, например, шины Мичиган (Geering и Lang, 1978; Ramfjord и Ash, 1983).

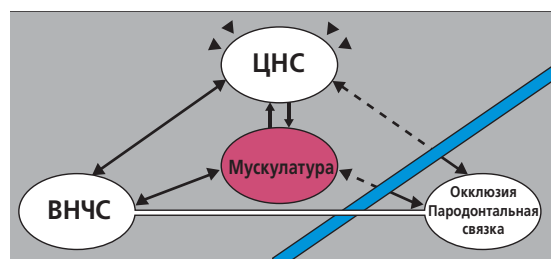


Рис. 15
Реципрокное влияние жевательной мускулатуры

Использование окклюзионной шины Тонус жевательной мускулатуры (красный цвет) зависит от влияния центральной нервной системы, окклюзии и ВНЧС. Влияние на механизмы, осуществляющие обратную связь, может быть оказано посредством использования шины (синяя полоса).

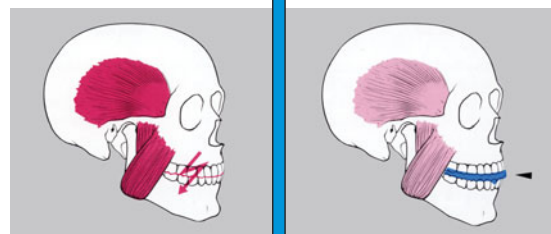


Рис. 16
Спазм (слева) и нормальный тонус

Повышенная активность жевательной мускулатуры (в основном, жевательной и височной мышц) является этиологическим фактором окклюзионной травмы.

Использование окклюзионной шины (синяя) может привести к немедленному и значительному снижению подобной гиперактивности. Выраженная травматическая нагрузка, оказываемая на пародонт при стискивании зубов и бруксизме, снижается до уровня близкого к физиологическому. Кроме того, окклюзионная шина распределяет нагрузку равномерно на весь зубной ряд.

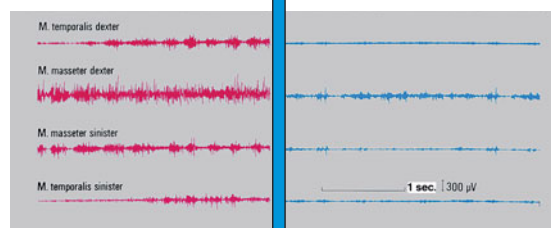


Рис. 17
Электромиография до и после установки окклюзионной шины

Электромиограммы до (красный цвет) и после (синий цвет) установки шины демонстрируют снижение гиперактивности жевательной мускулатуры.

Однако при наличии у пациента высокого уровня психологического стресса стискивание зубов и бруксизм могут происходить и при наличии шины. Для устранения подобной ситуации могут быть использованы различные средства, включая физиотерапию, назначение транквилизаторов, с целью подавления активности ЦНС.

С разрешения Н. Graf

В результате окклюзия выводится из «порочного круга», а жевательные мышцы расслабляются (Graf, 1969). В большинстве случаев избирательное шлифование может быть завершено через несколько недель.



Рис. 18 Шина Мичиган

Изготовление окклюзионной каппы (в данном случае предпочли шину Мичиган) из прозрачной пластмассы производится только после регистрации окклюзии в регулируемом артикуляторе. Это обычно означает, что в момент установки в шину будут сделаны лишь небольшие изменения. Во избежание значительного завышения прикуса окклюзионная поверхность шины должна быть как можно более тонкой. Почти всегда шину Мичиган располагают на верхней челюсти.

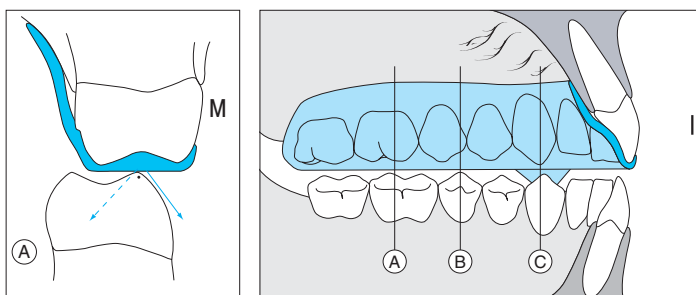


Рис. 19 Характеристики шины Мичиган

Щечные бугорки нижних моляров и премоляров, а также клыков и резцов (I) контактируют с мягкой пластмассой.

Слева: Поперечный срез (А). В области моляров, где бугорки относительно сглажены (М), шина тоже может быть плоской без чрезмерного раскрытия прикуса (сравните толщину пластины).

При латеральных движениях (рабочий и балансирующий контакты, синие стрелки) контакт теряется сразу из-за клыковой направляющей.

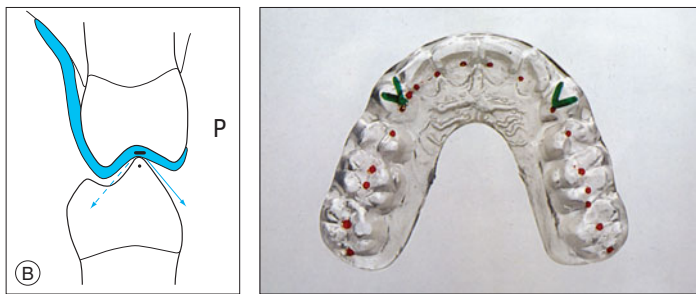


Рис. 20 Шина Мичиган – съемная окклюзионная каппа

Окклюзионные контакты нижних щечных бугорков отмечены красным, клыковая направляющая при протрузионных и боковых движениях обозначена зеленым.

Слева: Поперечный срез через высокие бугорки премоляров (Р), шина не является плоской или горизонтальной, но зазубренной, чтобы избежать чрезмерного раскрытия прикуса. Тем не менее, при латеральных движениях (стрелка) происходит практически немедленная потеря окклюзионного контакта.

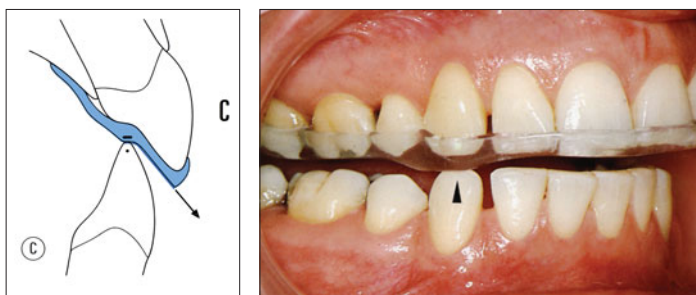


Рис. 21 Клыковая направляющая

Клыковая направляющая, сформированная шиной Мичиган, приводит к разобщению зубов во время боковых движений нижней челюсти.

Слева: Поперечный срез (С). В области клыков (С) изготовлено «клыковое возвышение»: создает единственную направляющую нижней челюсти при латеральных и протрузионных движениях, которая приводит к разобщению зубов.

При латеральных движениях (рабочий и балансирующий контакты, синие стрелки) контакт теряется сразу из-за клыковой направляющей.

Цели окклюзионной постройки

Травматическая окклюзия не может вызвать пародонтит, однако может ухудшить состояние пародонта и, таким образом, ослабить защитную способность пародонтальных тканей. Уже существующий пародонтит может быть усугублен. По этой причине очень важно элиминировать все обнаруженные причины окклюзионной травмы (которая проявляется увеличением подвижности зуба) во время проведения пародонтологического лечения (Ramfjord и Ash, 1979, 1981, 1983; Ash и Ramfjord, 1982).

Терапия заключается в проведении избирательного шлифования (коррекция окклюзии и артикуляции) часто после предварительного расслабления мускулатуры с помощью шины.

Избирательное шлифование, помимо устранения окклюзионной травмы, оказывает дополнительное влияние, а именно:

- предотвращает или устраняет парафункции;
- создает симметричную жевательную функцию;
- стабилизирует окклюзию после ортодонтического лечения и перед протезированием.

Нельзя пытаться достичь идеальной окклюзии!

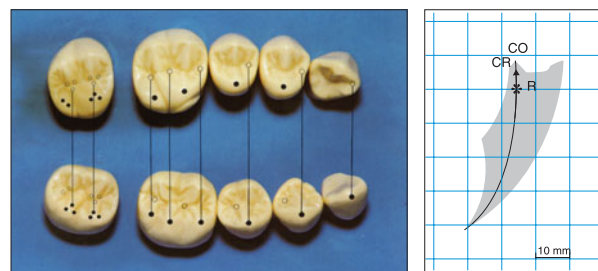


Рис. 22 Контакт зубов в центральной окклюзии (ЦО)

Справа: Граница движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости (фигура Посселта). Движения нижней челюсти в ЦО.

При максимальном смыкании челюстей формируются точечные контакты щечных бугорков нижних зубов с ямками верхних или небных бугорков верхних зубов с ямками нижних. В идеале при отсутствии изнашивания зубного ряда эти контакты могут двух- или трехточечными, так бугорки верхних зубов контактируют в окклюзии в более чем одной точке (например, второй моляр).



Рис. 23 Тест «постукивания» для определения контакта зуб-зуб в центральном соотношении (ЦС)

Справа: В ходе выполнения этой методики, суставная головка достигает зенита в суставной ямке (рентгенограмма). С разрешения Н. Graf

Нижняя челюсть пациента передвигается стоматологом назад и вверх без напряжения вплоть до первого контакта между зубами верхней и нижней челюсти. Внимание: Приложение нагрузки может привести к нефизиологичному и нестабильному смещению мыщелка назад и вниз.



Рис. 24 Скольжение от первого контакта в ЦС в межбугорковый контакт в ЦО («длинный центральный» контакт)

Справа: Фигура Посселта. Смещение нижней челюсти от первого контакта в ЦС до достижения ЦО.

При перемещении стоматологом нижней челюсти в центральное соотношение движение может быть ограничено одним или более первыми контактами. Если пациент после этого осуществляет смыкание зубов до достижения максимального фиссурно-бугоркового контакта, нижняя челюсть смещается (обычно вперед, и довольно часто вперед и в сторону).

Метод избирательного шлифования преждевременных контактов

Преждевременные контакты в центральной окклюзии определяются с помощью теста «постукивания». Правило большого пальца гласит о том, что если в результате теста оказывается, что три пары зубов антагонистов на каждой стороне контактируют одновременно, и если *сагиттальное* беспрепятственное скольжение в центральной окклюзии не превышает 1 мм, то коррекция окклюзии не показана.

Если сначала возникает контакт только одной или двух пар, и (или) происходит последующее *латеральное* скольжение, показано проведение избирательного шлифования.

Опытный стоматолог может выполнить избирательное шлифование за один визит. Только в сложных случаях при комплексной и обширной реабилитации сначала необходимо установить модели в артикуляторе с целью определения предпочтительной окклюзии и пробного шлифования.

Целью избирательного шлифования является создание «свободы в центральной окклюзии» (Ramfjord и Ash, 1983), например, свободная горизонтальная направляющая бугорков между ЦС и ЦО (см. подробное описание в работах Ramfjord и Ash, 1983; Ash и Ramfjord, 1988). «Точечная центральная окклюзия» в центральной контактной позиции не является физиологичной, особенно у пожилых пациентов с пародонтитом.

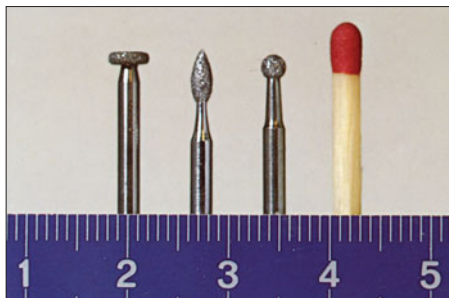


Рис. 25
Инструментарий для проведения избирательного шлифования

Избирательное шлифование выполняют с помощью алмазных боров: колесовидного, пламевидного и шаровидного. Тщательно высушивают окклюзионные поверхности зубов, после чего артикуляционной бумагой различного цвета обозначают преждевременные контакты.



Рис. 26
Преждевременные контакты в ЦС с соскальзыванием (красный цвет) в ЦО (черный)

В области красной отметки с помощью пламевидного бора создают небольшое углубление, стараясь избежать повреждения небного бугорка зуба 14 или точку контакта в ЦО (черная точка).

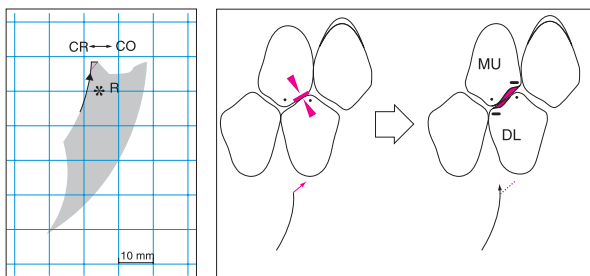


Рис. 27
Преждевременные контакты на медиально-дистальных скалах бугорков

Слева: Скольжение между ЦО и ЦС, горизонтально расположенная сагиттальная направляющая не больше 1 мм.

Это приводит к смещению нижней челюсти вперед. Реконтурировку медиального скала бугорка проводят на зубах верхней челюсти (MU), а дистального скала бугорка с зубом на зубах нижней челюсти (DL) (Mesial Upper и Distal Lower).

При проведении избирательного шлифования необходимо постоянно проводить проверку с использованием цветной артикуляционной бумаги (для элиминации вторичных контактов).

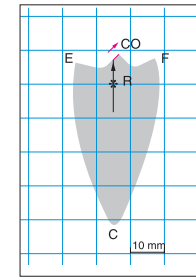
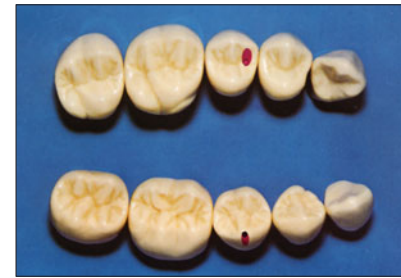
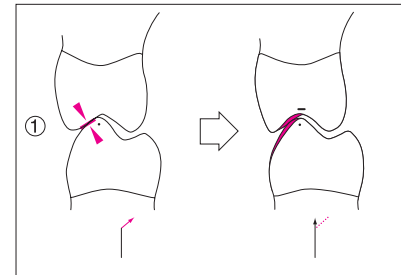


Рис. 28
Преждевременные контакты на наружных и внутренних скалах бугорков

Справа: смещение нижней челюсти (красная стрелка) во фронтальной плоскости фигуры Посселта.

В области 15 и 45 зубов имеются преждевременные контакты (красный цвет) в центральной окклюзии на скалах щечных бугорков. Это приводит к латеральному соскальзыванию нижней челюсти, что должно быть устранено, потому что позиция ВНЧС в максимальном межбугорковом положении будет асимметричной (см. ситуация 1, рис. 29).



Исправление ситуации 1 (слева): Расширение верхнечелюстной ямки в щечную сторону. Кроме того, может быть необходимо уменьшить зуб нижней челюсти.

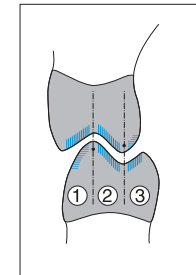
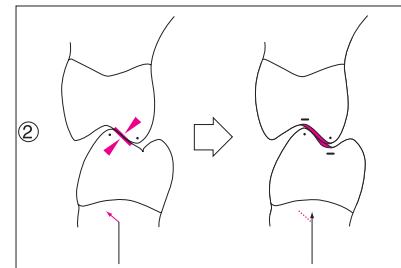


Рис. 29
Щечно-язычные – возможные преждевременные контакты (справа):

1. Внутренний скат верхнечелюстного щечного бугорка и внешний скат нижнечелюстного щечного бугорка
2. Внутренний скат верхнечелюстного небного бугорка и внешний скат нижнечелюстного щечного бугорка
3. Внешний скат небного бугорка и внутренний скат нижнечелюстного язычного бугорка



Преждевременные контакты устраняют посредством минимального расширения и латерального смещения ямок обоих зубов. Контуры вершечек ни одного из бугорков не изменяются. Важно помнить, что контактирующие поверхности часто имеют препятствия на балансирующей стороне.

Рис. 30
Исправление ситуации 2:

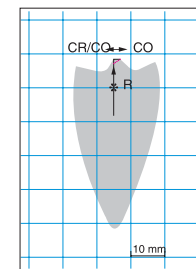
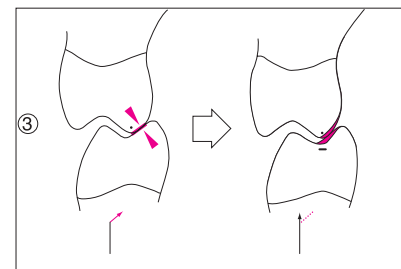


Рис. 31
Исправление ситуации 3:

Справа: Посредством элиминации преждевременных контактов (ситуации 1-3) создается широкий центральный контакт (см. фигуру Посселта).

Ямка зуба нижней челюсти расширяется для обеспечения контакта с бугорком зуба верхней челюсти. Внешний скат небного бугорка может быть слегка сглажен до уровня, когда вершечка бугорка станет контактировать с ямкой антагониста.

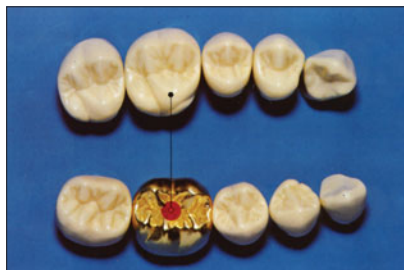
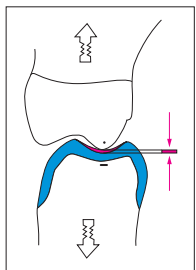


Рис. 32
Преждевременный контакт между бугорком и ямкой

Слева: оба вовлеченных зуба вдавливаются в лунки каждый раз при смыкании челюстей, что часто приводит к повышению подвижности зубов по вертикали.

Подобные преждевременные контакты часто появляются после установки пломб, коронок или мостов, и возникают в ЦО или ЦС.

Процедура устранения подобной ситуации заключается в увеличении глубины ямки посредством шлифования. Соответствующий бугорок может быть сглажен, если он является препятствием на балансирующей стороне.

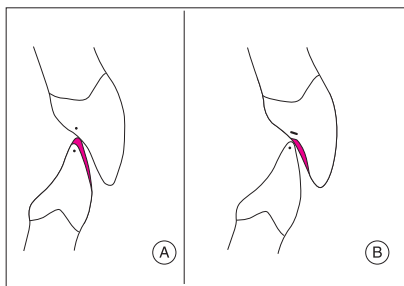


Рис. 33
Преждевременные контакты во фронтальном отделе

Очень редко во фронтальном отделе преждевременные контакты имеют естественное происхождение, но могут возникнуть после установки коронок или мостов.

До проведения какого-либо избирательного шлифования необходимо проверить контакты при протрузионных движениях нижней челюсти. Если участвующие зубы имеют препятствия во время протрузионных движений, проводят избирательное шлифование зубов нижней челюсти (А).

Если при протрузионных движениях препятствий нет, уменьшают небную поверхность зуба верхней челюсти (В).

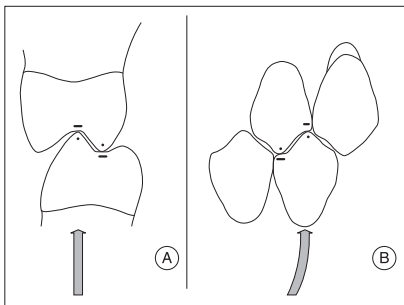


Рис. 34
Избирательное шлифование «центральных» контактов завершено

Теперь у пациента достигнута многоконтактная окклюзия как в ЦС, так и в ЦО без препятствий или соскальзывания. Создается мезио-дистальный длинный центральный путь (В), который позволяет движениям нижней челюсти напротив верхних зубов.

Также (А) создают широкий центральный контакт, который позволяет са. 0, мм свободных движений нижней челюсти в щечно-язычном направлении.

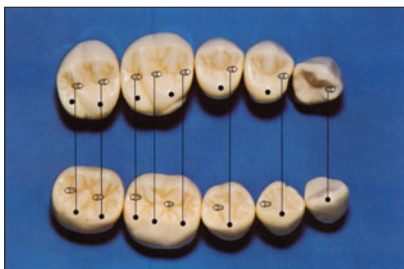
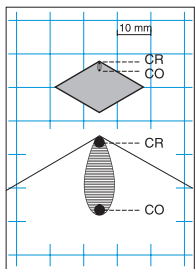


Рис. 35
Свобода в центральной окклюзии

Слева: горизонтальная схема фигуры Посселта показывает относительно короткую дистанцию длинного центрального пути, который увеличен на нижней схеме.

Между ЦС и ЦО существует площадка в форме слезы размером 1x0,5 мм, в пределах которой происходят свободное движение нижней челюсти, например, возможны контакты бугорков в границах соответствующих ямок (свобода в центральной окклюзии). Эти области изображены на окклюзионных поверхностях зубов антагонистов на этой фигуре, линии объединяют кончики бугорков с их положением в центральном соотношении в бороздке.

Контакт на рабочей стороне

Целью избирательного шлифования в боковых сегментах зубного ряда является создание беспрепятственных движений нижней челюсти при наличии межжлыкового контакта при боковых движениях и элиминация широких направляющих поверхностей, которые являются участками парафункции.

Контакт группы зубов на рабочей стороне оставляют без изменений. Такая ситуация может быть характеризована как групповая функция.

Препятствия обычно устраняют посредством избирательного шлифования и сглаживания мешающих, выступающих скатов бугорков (правило «BULL», рис. 37). Целью является достижение *клыковой направляющей* при боковых движениях нижней челюсти, если это возможно.

Пути направляющей бокового сегмента, которые создаются избирательным шлифованием, должны представлять собой *линии*, а не широкие контактные поверхности. Широкие контакты между антагонистами могут привести к возникновению парафункции.

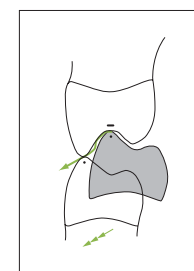
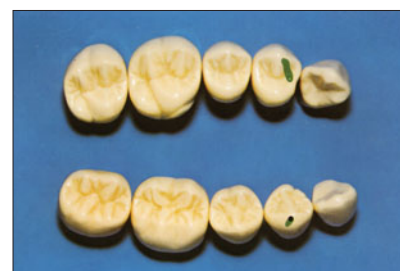


Рис. 36
Препятствия на рабочей стороне

Справа: Препятствие в области премоляров.

Наиболее часто препятствия встречаются на рабочей поверхности (см. зеленый путь, справа) в области премоляров. Обычно вовлекаются щечные поверхности щечных бугорков на нижней челюсти и внутренний скат щечного бугорка на верхней челюсти (например, между 14 и 44 как изображено здесь).

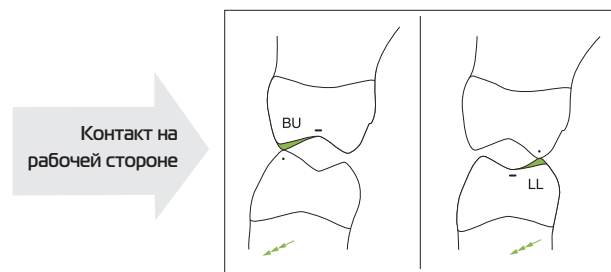


Рис. 37
Избирательное шлифование препятствия на рабочей стороне – правило «BULL»

Контакты в центральной окклюзии нельзя устранять («длинный центральный» контакт) во время проведения избирательного шлифования. Нельзя трогать вершины бугорков (черные точки).

Это может быть достигнуто посредством избирательного шлифования на верхней челюсти (BU) для устранения препятствий на язычном скате (правило «BULL»: Buccal Upper, Lingual Lower – щечный верхний, язычный нижний).

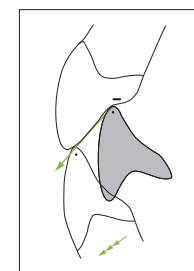
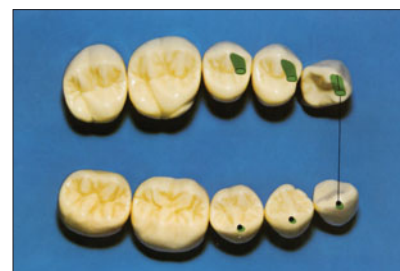


Рис. 38
Гармония окклюзии после избирательного шлифования

Справа: Гармоничная прямая линия клыковой направляющей (зеленая стрелка).

Целью устранения препятствий на рабочей стороне является интеграция клыковой направляющей в направляющую бокового сегмента. Групповая функция, например, вовлечение в направляющую резцов, клыков и премоляров, допустимо при наличии полного зубного ряда, но не является результатом, к которому нужно стремиться, во что бы то ни стало.

Балансирующая сторона

В области естественного зубного ряда наличие балансирующих контактов не является необходимым или желательным. Более того, такие контакты способны привести к развитию патологии. Они вызывают парафункцию, в частности, стискивание зубов. Антагонистами балансирующих контактов обычно являются вторые и третьи моляры, которые стираются или становятся подвижными (например, в случае присоединения пародонтита), поскольку на них оказывается травматическая нагрузка. Все препятствия на балансирующей стороне должны быть *устранены* посредством избирательного шлифования балансирующих контактов. Однако центральные и направляющие контакты на рабочей стороне должны быть сохранены. Центральные контакты определяют необходимость удаления балансирующих контактов посредством избирательного шлифования внутренней части небного бугра или внутренней части щечного бугра зуба нижней челюсти. Если верхний и нижний бугры вовлекаются одновременно в балансирующий контакт, необходимо упростить ситуацию, сохранив, по меньшей мере, один контакт бугорок-ямка в центральной окклюзии.

Наличие выраженных балансирующих контактов в области третьего моляра может являться показанием к его экстракции.



Рис. 39
Препятствия на балансирующей стороне в боковом сегменте зубного ряда

Центральные контакты находятся на небном бугорке на верхней челюсти и на щечном бугорке на нижней; последний предпочтительно сохранить (стрелка).

Препятствие на балансирующей стороне (красный цвет) появляется во время латерального смещения нижней челюсти вправо, между внутренним скатом щечного бугорка нижнего второго моляра и внутренним скатом небного бугорка верхнего второго моляра.

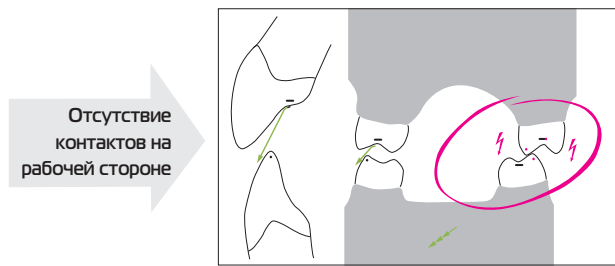


Рис. 40
Препятствия на балансирующей стороне в области левых моляров при движении нижней челюсти вправо

Чрезмерно крутой бугорок вдавливается в балансирующую сторону (область обведена красным) и предотвращает контакт зуба на рабочей стороне (зеленый).

Даже в области клыков (слева) отсутствует направляющий контакт (см. длинную зеленую стрелку).

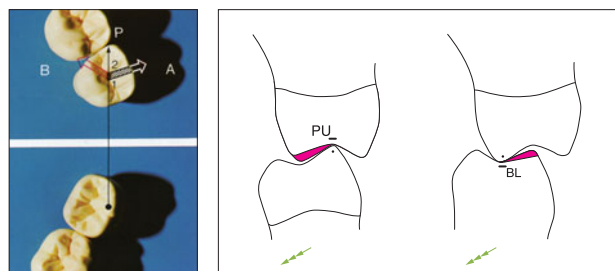


Рис. 41 Устранение балансирующего препятствия – правило «PUBL»

Слева: Шлифование небного бугорка при сохранении центрального контакта между верхушкой щечного бугра нижнего моляра и центральной бороздкой верхнего моляра.

Если центральный контакт существует между нижним щечным бугорком и верхней ямки, верхний небный балансирующий путь (PU) должен быть устранен.

Если центральный контакт состоит из верхнего небного бугорка в нижней ямке, препятствие на балансирующей стороне устраняют посредством шлифования внутреннего ската нижнего щечного бугорка (BL).

Препятствия при протрузионных движениях

Препятствия, возникающие на фронтальных зубах в протрузии, должны быть элиминированы. Любые препятствия в боковых сегментах также должны быть устранены посредством избирательного шлифования по методике, аналогичной описанной выше и используемой при мезио-дистальном удалении балансирующих контактов.

У пациентов с передним открытым прикусом нельзя пытаться достичь передних контактов с помощью избирательного шлифования жевательных зубов.

Особенности избирательного шлифования при патологической стертости зубов

Широкие контакты между антагонистами (что встречается при бруксизме) представляют собой триггерную зону (курок), которая приводит к развитию парафункции («порочный круг»). Такие контакты должны быть устранены в соответствии с принципами Jankelson (1960) с помощью избирательного шлифования (см. также Устранение преждевременных контактов, рис. 39, ситуация 1 и рис. 41, ситуация 3).

По возможности избирательное шлифование необходимо выполнять только на эмали. Впоследствии поверхности должны быть отполированы и обработаны фтором.

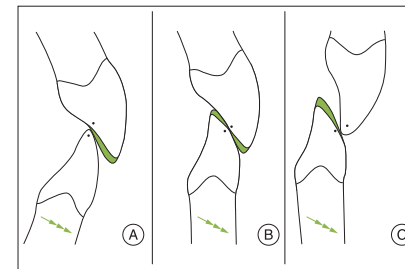


Рис. 42
Избирательное шлифование при протрузионном движении

A На верхней челюсти
B На верхней и нижней челюсти с сохранением центрального контакта посередине
C На нижней челюсти

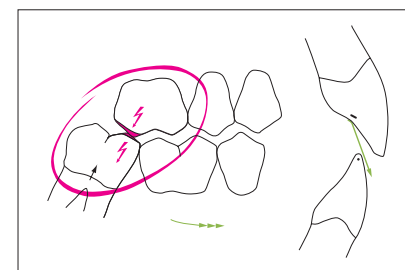


Рис. 43
Устранение балансирующих контактов при протрузивных движениях

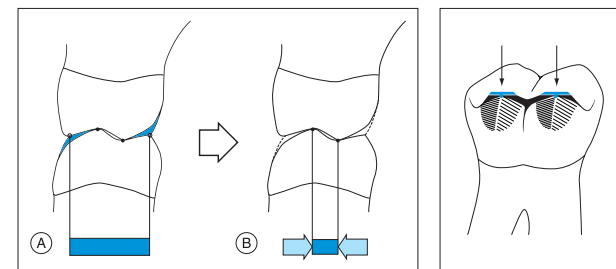


Рис. 44
Реконтурировка стертых участков