

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ СТОМАТОЛОГИИ

И.Е. Шотт, О.В. Юрис, В.И. Долин

**ДИАГНОСТИКА ОККЛЮЗИОННЫХ
ВЗАИМООТНОШЕНИЙ**

Учебно – методическое пособие

Минск БелМАПО
2013

УДК 616.314.2-07(075.9)

ББК 56.6_я73

Ш 80

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия
УМС Белорусской медицинской академии последипломного образования
протокол №6 от 17.09 2013 г.

Авторы:

канд.мед. наук доцент кафедры общей стоматологии БелМАПО И.Е. Шотт;
ассистент кафедры общей стоматологии БелМАПО О.В. Юрис;
аспирант кафедры общей стоматологии БелМАПО В.И. Долин

Рецензенты:

кафедра хирургической стоматологии БГМУ;
д.м.н. профессор кафедры ортопедической стоматологии БГМУ И.И. Гунько

Шотт И.Е.

Ш 80

Диагностика окклюзионных взаимоотношений: учеб-метод.
пособие /И.Е. Шотт, О.В. Юрис, В.И. Долин. -: Минск: БелМАПО,
2013.-38 с.

ISBN 978-985-499-686-8

В учебно-методическом пособии отражены основные тенденции в подходах к понятию окклюзии и окклюзионных нарушений. Описание диагностических методик является чётким и простым для понимания и практического применения врачами-стоматологами. Вместе с тем разнообразие описанных диагностических методов позволяет применять дифференцированный подход в различных клинических ситуациях и условиях оказания стоматологической помощи.

Учебно-методическое пособие предназначено для врачей-стоматологов различных специальностей.

УДК 616.314.2-07(075.9)

ББК 56.6_я73

ISBN 978-085-499-686-8

©Шотт И.Е., Юрис О.В., Долин В.И.,2013
© Оформление БелМАПО,2013

ВВЕДЕНИЕ

Окклюзия является одним из ведущих звеньев зубочелюстной системы, а ее нарушения – важнейший компонент в патогенезе стоматологических заболеваний. Любое нарушение воздействия окклюзионных сил на зуб вызывает развитие окклюзионной травмы. Окклюзионная травма – это многосторонний процесс, представляющий собой структурные и функциональные изменения в тканях периодонта, обусловленные травмирующей окклюзией.

Основной причиной формирования травматической окклюзии является окклюзионный контакт, препятствующий множественным фиссурно-бугровым контактам зубных рядов в положениях статической и динамической окклюзии.

Такое окклюзионное препятствие может обозначаться как: «преконтакт», «окклюзионная интерференция», «суперконтакт», «преждевременный контакт», «бугровое препятствие» и т.д. Данное окклюзионное препятствие является причиной развития патологии тканей периодонта, твердых тканей и пульпы зуба, изменений функции жевательных мышц, нарушений гемодинамики тканей височно-нижнечелюстного сустава, микротравматического артроза.

В настоящее время в медицинской литературе особое внимание уделяется концепции эффективной поэтапной диагностики функциональных нарушений. Исследование окклюзионных взаимоотношений является важной частью полного обследования пациента на предмет дисфункциональных нарушений в зубочелюстной системе

Данный подход способствует оптимизации объема исследований и позволяет определить необходимые мероприятия для высококвалифицированного и качественного стоматологического лечения.

Ранняя диагностика окклюзионных нарушений и своевременная коррекция – незаменимая составная часть первичной профилактики заболеваний периодонта, височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и жевательной мускулатуры.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ ОККЛЮЗИИ

Под окклюзией понимается любое смыкание зубных рядов (или отдельных зубов) верхней и нижней челюсти.

В словаре ортопедических терминов понятию **окклюзия** придаётся два значения: 1. Действие либо процесс закрывания или закрытия рта; 2. Статическое взаимоотношение между режущими или жевательными поверхностями зубов верхней или нижней челюстей или зубами антагонистами. Также в словаре используется такой термин как **окклюзионная позиция**, что означает взаимоотношение верхней и нижней челюсти при закрытом рте и контакте

между зубами, такая позиция может совпадать или не совпадать с положением центральной окклюзии.

Окклюзия – это динамическое биологическое взаимодействие компонентов жевательной системы, которое регулирует контакты зубов друг с другом в условиях нормальной и нарушенной функции. Это всегда комплексное действие с участием жевательных мышц, ВНЧС и зубов. Некоторые морфологические и физиологические особенности данной системы определяются генетически, в то время как функциональные взаимоотношения формируются в процессе роста и развития и могут корректироваться вследствие постоянной функциональной и парафункциональной нагрузки.

Для описания различных вариантов смыкания зубов и взаимоотношения зубных рядов с другими структурами зубочелюстной системы используется современная терминология.

Статическая окклюзия характеризуется смыканием зубов без движения нижней челюсти.

Максимальная окклюзия (интеркуспидация) характеризуется максимальным количеством контактирующих точек при смыкании зубов.

Привычной окклюзией называется статическая окклюзия, возникающая в привычном положении челюстей. Данное определение пришло на смену широко известному понятию «прикус», которое в настоящее время считается не корректным так как в большинстве случаев при привычном смыкании зубов не происходит максимально возможного межбугоркового контакта.

Понятие **центрального соотношения челюстей** клинически характеризуется как центральное положение мышечелков – кранио-вентральное (верхнепереднее) положение обоих мышечелков с отсутствием бокового смещения, при физиологичном соотношении мышечелков и суставных дисков.

Центральной окклюзией же называется сочетание положения максимальной окклюзии с центральным положением мышечелков ВНЧС.

Центральной контактной позицией может называться позиция нижней челюсти при возникновении преждевременных контактов на некоторых зубах в центральном положении мышечелков.

Шарнирной осью называется неподвижная ось вращения нижней челюсти при движениях открывания и закрывания. Для шарнирной оси, определяемой в центральном положении мышечелков, в современной стоматологии применяется наименование «**центральная шарнирная ось**».

Движение нижней челюсти в переднем (вентральном) направлении называется **протрузией**, движение нижней челюсти в противоположном (дорсальном) направлении - **ретрузией**.

По аналогии с этим, при **медиотрузии** одна сторона нижней челюсти – медиотрузионная сторона – движется к медиальной плоскости; при **латеротрузии** она движется от медиальной плоскости к латеральной.

Боковое перемещение латеротрузионного мышечелка традиционно называется **движением Беннетта**. Это движение характеризуется возможным начальным боковым смещением - в горизонтальной плоскости.

Угол Беннетта – угол между сагиттальным направлением и линией, проведенной от начальной точки движения к соответствующей точке на медиотрузионной траектории мышелка. Контакт зубов при выполнении описанных движений называется **динамической окклюзией**.

Динамическая окклюзия, возникающая только между верхними и нижними резцами, называется **фронтальной направляющей**. Если она ограничивается клыками, говорят о **клыковой направляющей**.

Групповой направляющей функцией называется любая динамическая окклюзия между несколькими зубами на боковой стороне.

Дизокклюзия – определяется как отсутствие контакта между антагонистами и может относиться как к отдельным зубам, группам зубов, так и к сторонам челюстей.

Преокontakt – преждевременный контакт какого-либо зуба или группы зубов (вместо термина «суперокontakt»).

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОККЛЮЗИИ

Движения нижней челюсти происходят в результате сложного взаимодействия жевательных мышц, височно-нижнечелюстных суставов и зубов, координируемого и контролируемого центральной нервной системой.

Рефлекторные и произвольные движения нижней челюсти регулируются нервно-мышечным аппаратом.

Височно-нижнечелюстной сустав обеспечивает дистальное фиксированное положение нижней челюсти по отношению к верхней и создает направляющие плоскости для ее движения вперед, в стороны и вниз в пределах границ ее движения.

Стабильное вертикальное и дистальное взаимодействие нижней челюсти с верхней обеспечивается межбугорковым контактом зубов-антагонистов. Зубы образуют направляющие плоскости для движения нижней челюсти вперед и в сторону в пределах контактов между зубами.

Когда обе функции суставов и зубов находятся в состоянии гармонии, происходит оптимальное функционирование нервно-мышечного аппарата, и жевательные мышцы работают согласованно и слаженно. Это позволяет нижней челюсти выполнять произвольные и рефлекторные движения в пределах границ ее движения, и осуществлять такие функции, как жевание, глотание, произнесение звуков и жевание.

Состояние зубов и нервно-мышечной системы определяют функциональные способности зубочелюстной системы в целом.

Все движения нижней челюсти могут быть выполнены произвольно под прямым и сознательным контролем коры головного мозга, либо рефлекторно или подсознательно, при возбуждении нижележащих мозговых центров и могут быть либо условными, либо безусловными рефлексами. Рефлек-

торная деятельность особенно присуща выполнению специфических функций, таких как жевание и формируется на основании поступающей проприорецептивной информации.

Функциональная гармония рефлекторных систем, обуславливающих движения нижней челюсти, определяется слаженностью взаимодействия многочисленных сенсорно-моторных систем. Она подчинена влиянию изменений в расположении зубов и неблагоприятных реакций организма на эмоциональный стресс. Функциональная гармония может сохраняться благодаря адаптации к незначительным окклюзионным нарушениям и непродолжительным периодам стресса.

В норме, при сомкнутых зубных рядах, жевательные поверхности зубов играют основную роль и направляют движения нижней челюсти, а суставы играют пассивную роль. Лишь при отсутствии контакта между зубами верхней и нижней челюстей движения нижней челюсти направляются артикулирующими поверхностями суставов и проприорецептивными нервно-мышечными механизмами. Поэтому дисгармония окклюзии обусловлена в первую очередь наличием патологических контактов зубов, при которых нарушается согласованная функция суставов и нервно-мышечного аппарата. Это не только физическая дисгармония, но и дисгармония функционального взаимодействия и адаптации.

Положение центрального соотношения челюстей характеризуется крайним верхним, среднесагиттальным и ненапряженным предельным положением суставных головок нижней челюсти. При этом центральные части суставных дисков располагаются между функциональными верхней и нижней поверхностями суставных головок и дистальными скатами суставных бугорков. Утолщенная сосудистая часть дисков заполняет верхние части суставных ямок. Из такого положения нижняя челюсть может свободно совершать ненапряженные боковые движения до предела и выдвигание вперед.

Положение центрального соотношения челюстей считается исходным, так как из этого положения нижняя челюсть может осуществлять любые виды движений, а суставные головки могут двигаться как поступательно, так и вращательно вокруг центральной шарнирной оси вращения в полном объеме.

В расслабленном состоянии, нижняя челюсть человека занимает положение физиологического покоя. При этом жевательные мышцы находятся в состоянии минимальной активности. Длина лица при нахождении нижней челюсти в положении физиологического покоя называется «высотой покоя». В положении покоя жевательные поверхности зубов верхней и нижней челюстей разъединены. Расстояние между жевательными поверхностями в этом положении среднем составляет от 2 до 4 мм., и называется межокклюзионным пространством, или «окклюзионным полем», которое клинически определяется как разность между высотой окклюзии и высотой покоя.

Закрывание рта является условно-рефлекторным процессом. При произвольном закрывающем движении нижней челюсти из положения покоя она перемещается непосредственно в положение привычной окклюзии.

Все движения нижней челюсти в сагиттальной плоскости характеризуются вращательным и поступательным движениями суставных головок и описываются кривой Posselt.

Выдвижение нижней челюсти вперед при сомкнутых зубах сочетается с открыванием рта и в большинстве случаев направляется поверхностями смыкания передних зубов и определяется классом соотношения резцов. Характер движения описывается значениями углов сагиттального суставного ($20-40^\circ$) и резцового ($50-70^\circ$) пути. Во время этого движения суставные головки совершают вращательные движения и перемещаются вниз и вперед вдоль суставных бугорков и выполняют пассивную направляющую функцию. Суставной компонент становится направляющим при выдвижении нижней челюсти и отсутствии межзубного контакта.

При движениях нижней челюсти в горизонтальной плоскости и при скольжении вдоль зубных рядов наблюдаются минимальные вращательные (открывающие и закрывающие) движения суставных головок. Принято обозначать суставную головку и сторону, в которую производится движение – рабочими, а противоположные – нерабочими или балансирующими.

Во время прямого бокового движения из положения центральной окклюзии рабочая суставная головка вращается вокруг своей вертикальной оси в соответствующей суставной ямке и совершает незначительное боковое движение (в среднем 1 мм.), называемое «движением Беннетта». Нерабочая суставная головка оттягивается к середине, вниз и вперед латеральной крыловидной мышцей нерабочей стороны и направляется медиальной и верхней стенками своей суставной ямки. Средний угол, образуемый сагиттальной плоскостью и траекторией движения нерабочей суставной головки, если его рассматривать в горизонтальной плоскости, называется «углом Беннетта» и в среднем равен 17° .

При боковых движениях нижней челюсти с сомкнутыми зубами фронтальные зубы обеспечивают передний направляющий компонент, а суставной путь составляет дистальный направляющий компонент смещения.

Таким образом, мышечно-суставной компонент движений нижней челюсти является важным фактором формирования динамической окклюзии и играет значительную роль в формировании жевательного цикла.

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ

Окклюзионная поверхность естественных зубов – часть поверхности зуба от вершин бугорков до самого глубокого участка центральной фиссуры. Бугры зубов – основной элемент окклюзионной поверхности, они подразделяются на опорные (основные, удерживающие), и направляющие (неопорные, «защитные»). Опорные бугры раздавливают пищу, определяют характер

перемещений нижней челюсти в пределах окклюзионного поля, перераспределяют жевательные силы таким образом, чтобы основная жевательная нагрузка распределялась по оси зуба. К ним относятся щечные бугры нижних и небные бугры верхних жевательных зубов.

Направляющие – язычные бугры нижних и щечные бугры верхних жевательных зубов. По мнению некоторых авторов, они не должны иметь контакта с зубами – антагонистами. Функции этих бугров сводятся к: разделению пищи, создания на своих скатах скользящих поверхностей для антагонистов при артикуляции, защите языка и щек от попадания между зубами.

При смыкании зубов в положении центральной окклюзии относительно сагиттальной плоскости в норме верхние фронтальные зубы находятся впереди антагонистов. Медиальный щёчный бугор верхнего первого моляра находится в межбугорковой фиссуре первого моляра нижней челюсти (I класс по Энгля). Клык верхней челюсти располагается между клыком и первым премоляром нижней челюсти. В вертикальной плоскости верхние фронтальные зубы перекрывают антагонистов не более чем на 1/3 величины коронки. Боковые зубы перекрывают нижние на величину бугра. В трансверсальной норме средняя линия между центральными резцами верхней и нижней челюстей совпадает. Опорные бугры верхней и нижней челюстей устанавливаются в фиссурах антагонистов. При смыкании зубных рядов линии, проведённые по вершинам бугров и фиссурам, совмещаются.

На премолярах и молярах в состоянии максимальной окклюзии, которая, как правило, соответствует центральной окклюзии, должны быть точечные (не плоскостные) множественные, равномерные контакты. Это самая благоприятная для функции жевания форма окклюзии. На окклюзионной поверхности жевательных зубов присутствуют, по меньшей мере, две или три группы контактов. Одна группа располагается вокруг вершин опорных бугров (на расстоянии 0,5-1,0 мм.), вторая – вокруг центральной фиссуры (на расстоянии 0,5-1,0 мм.), третья – на апроксимальных валиках.

В положении максимального межбугоркового смыкания нормой считается плотный контакт в области боковых зубов (либо по схеме «1 зуб – 2 антагониста», либо «1 зуб – 1 антагонист») и менее плотные контакты в области передних зубов. Контакты зубов в центральном соотношении должны быть симметричными (рис.1).

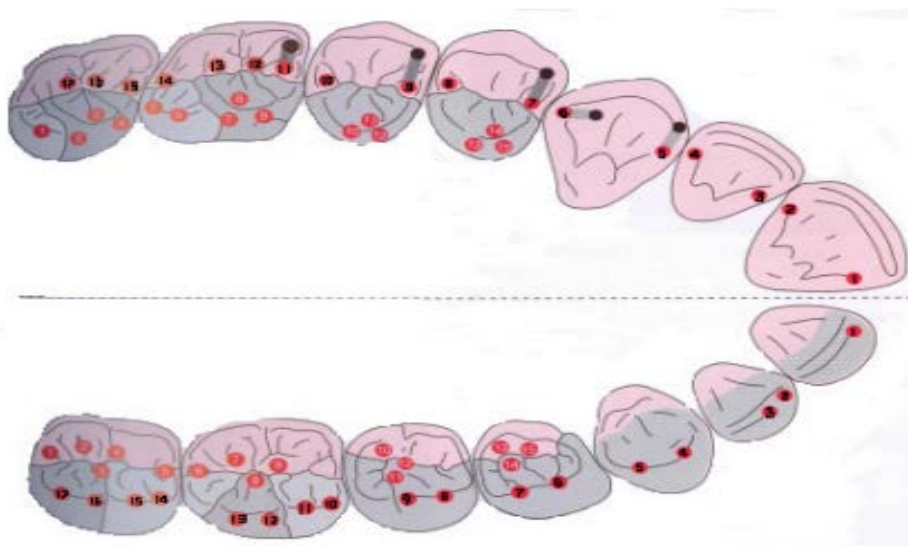


Рисунок 1. Схема зубных контактов при смыкании «1 зуб – 2 антагониста».

Опорные бугры отмечены серым цветом, направляющие – розовым. Контактные точки опорных бугорков нижней челюсти - красными кружками с чёрными цифрами. Верхней челюсти – красными кружками с белыми цифрами. Серым цветом отмечены латеротрузионные направляющие и контактные точки.

Для интерпретации результатов окклюзионных отпечатков необходимо знание основных критериев нормы смыкания зубных рядов и расположение точек окклюзионных контактов на окклюзионных поверхностях зубов (таблица 1).

Таблица 1 – Характер смыкания зубных рядов

Положение нижней челюсти	Норма смыкания
Центральная окклюзия	Равномерные множественные контакты между зубами равной интенсивности
Передняя окклюзия	Отпечаток в виде пунктира в области резцов. Все остальные зубы должны быть разомкнуты
Дистальная окклюзия	Отпечатки боковых групп зубов справа и слева
Положение нижней челюсти на клыках (справа и слева)	Должен отпечататься только клык. На окклюдодиаграмме единичная точка
Накусывание на рабочую сторону в положении центральной окклюзии	Равномерный множественный контакт на стороне смыкания

Относительно функциональной морфологии окклюзионных поверхностей зубов, она имеет большое разнообразие и зависит от формы и размеров зубов, зубных рядов и челюстей. Локализация окклюзионных контактов между антагонистами представлена широким спектром окклюзионных схем у здоровых пациентов. Считается, что основными признаками естественной

окклюзии являются оптимальная функция и отсутствие дискомфорта в жевательной системе.

Ниже представлен один из вариантов окклюзионной схемы, который помогает понять важность бугорковых контактов и их функциональную роль.

Для первого моляра нижней челюсти характерны следующие окклюзионные контакты: дистальный щёчный бугорок входит в область центральной ямки первого моляра верхней челюсти и контактирует там двумя точками под номерами 12 и 13. Медиальный щёчный бугорок также имеет 2 контактных пункта в области краевых валиков второго премоляра контакт № 10 и первого моляра верхней челюсти – контакт № 11. Контакты № 7, 8, 9 относят к медиальному нёбному бугорку верхнечелюстного моляра.

Медиальный нёбный бугорок первого моляра верхней челюсти в области центральной фиссуры нижнего первого моляра имеет контактные точки № 7, 8, 9, дистальный нёбный бугорок контактирует в точке № 6 дистального краевого валика (рис. 2).

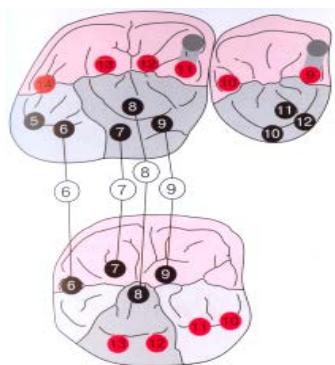


Рисунок 2. Схема окклюзионных контактов первого моляра нижней челюсти.

Опорные бугорки отмечены серым цветом, направляющие – розовым.

Контактные точки опорных бугорков нижней челюсти отмечены красными кружками с черными цифрами.

Верхней челюсти – черными кружками с белыми цифрами.

Серым цветом отмечены латеротрузионные направляющие и контактные точки.

У щёчных бугорков второго моляра нижней челюсти по 2 контактных пункта (№ 14, 15, 16 и 17). Нёбные бугорки зубов антагонистов контактируют в области центральной фиссуры нижнего второго моляра (№ 1, 2, 3, 4, 5) (рис. 3).

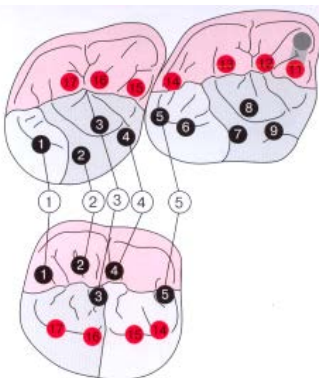


Рисунок 3. Схема окклюзионных контактов второго моляра нижней челюсти.

Опорные бугорки отмечены серым цветом, направляющие – розовым.

Контактные точки опорных бугорков нижней челюсти отмечены красными кружками с черными цифрами.

Верхней челюсти – черными кружками с белыми цифрами.

Серым цветом отмечены латеротрузионные направляющие и контактные точки.

Постоянные моляры нижней челюсти при ортогнатическом прикусе направляют боковые движения нижней челюсти, контактируя дистальным щёчным бугорком с внутренним скатом мезиального краевого валика верхнего первого моляра. Ретрузионная направляющая обеспечивается контактом

первого моляра нижней челюсти и поперечного гребня первого моляра верхней челюсти (рис. 4).

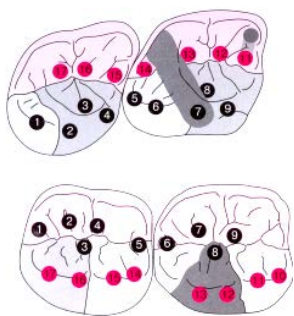


Рисунок 4. Схема ретрузионной направляющей на первом моляре верхней челюсти (тёмно-серым цветом выделены поперечный гребень моляра верхней челюсти и дистальный щёчный бугорок нижнечелюстного моляра).

Нёбные бугорки премоляров должны плотно смыкаться с антагонизирующими ямками, что является профилактикой смещения нижней челюсти дистально. Вестибулярный бугорок первого премоляра нижней челюсти и нёбный бугорок первого премоляра верхней челюсти в ортогнатическом прикусе осуществляют протрузионно-ретрузионное ведение при переходе из центрального соотношения во множественную окклюзию.

При смыкании по принципу «1 зуб – 2 антагониста» второй премоляр нижней челюсти контактирует вестибулярным бугорком в точках № 8, 9 с краевыми валиками премоляров верхней челюсти. В дистальную ямку зуба опирается нёбный бугорок верхнего премоляра - контакты № 10, 11, 12. При проведении латеротрузионного движения моляры разобщаются (рис. 5).

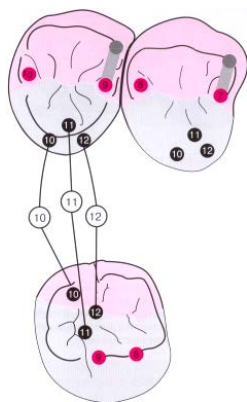


Рисунок 5. Схема окклюзионных контактов второго премоляра нижней челюсти.

Опорные бугорки отмечены серым цветом, направляющие – розовым.

Контактные точки опорных бугорков нижней челюсти отмечены красными кружками с чёрными цифрами.

Верхней челюсти – чёрными кружками с белыми цифрами.

Серым цветом отмечены латеротрузионные направляющие и контактные точки.

Первый премоляр нижней челюсти контактирует вестибулярным бугорком в точках № 6, 7 с краевыми валиками клыка и первого премоляра верхней челюсти. В дистальную ямку зуба опирается нёбный бугорок верхнего премоляра - контакты № 13, 14, 15.

При ретрузионном движении нёбный бугорок первого премоляра верхней челюсти трётся о вестибулярный бугорок первого нижнего премоляра, осуществляя ретрузионный контроль.

При боковом движении первый премоляр разобщает дистально расположенные зубы, при протрузии скользит по дистальной ямке верхнечелюстного клыка (рис. 6).

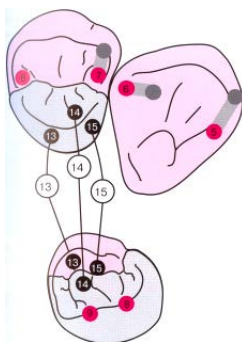


Рисунок 6. Схема окклюзионных контактов первого пре-моляра нижней челюсти.

Опорные бугорки отмечены серым цветом, направляющие – розовым.

Контактные точки опорных бугорков нижней челюсти отмечены красными кружками с чёрными цифрами.

Верхней челюсти – чёрными кружками с белыми цифрами.

Серым цветом отмечены латеротрузионные направляющие и контактные точки.

Фронтальная область зуонного ряда считается контролирующей и направляющей и не несёт большой окклюзионной нагрузки.

Клыки и резцы определяют фронтальную направляющую при протрузионных и боковых движений нижней челюсти. При ортогнатическом прикусе клык нижней челюсти контактирует с мезиальным краевым гребнем клыка верхней челюсти (точка № 5) или с дистальным краевым гребнем латерального резца верхней челюсти (№ 4, 5). Клыки формируют индивидуальную доминантную направляющую при протрузии и латеротрузии (рис. 7).

На верхних резцах, в норме, окклюзионные контакты выглядят в виде пунктира и находятся на небной поверхности, приблизительно на 1/3 длины коронки от режущего края. На нижних резцах окклюзионные контакты располагаются по режущему краю, также в виде пунктира (рис. 8).

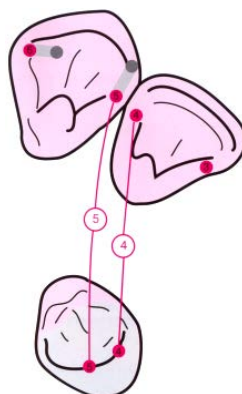


Рисунок 7. Схема окклюзионных контактов клыка нижней челюсти.

Опорная зона отмечена серым цветом, неопорные – розовым.

Контактные точки отмечены красными кружками с чёрными цифрами.

Серым цветом отмечены латеротрузионные направляющие и контактные точки.

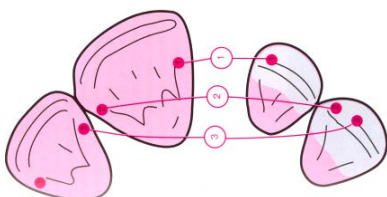


Рисунок 8. Схема окклюзионных контактов резцов нижней челюсти.

Опорные зоны отмечены серым цветом, не опорные – розовым.

Контактные точки отмечены красными кружками с чёрными цифрами.

При движениях нижней челюсти в течение жевательного цикла на окклюзионных поверхностях зубов в норме определяются иные места окклюзионных контактов. На характер контактов задних зубов при движениях нижней челюсти оказывает влияние несколько различные «факторы окклюзии». К ним относятся: суставной путь, движение Беннетта, окклюзионная плоскость, кривая Шпее, кривая Уилсона, морфология жевательной поверхности задних зубов, резцовый путь и расстояние между суставными головками.

При выдвижении нижней челюсти вперёд главным направляющим компонентом являются зубы, при этом в большинстве случаев это резцы нижней челюсти. Такое скольжение по поверхности резцов называется резцовым путём. Возникновение контактов между мезиально-щечными скатами щечных бугров нижних зубов и дистально-небными скатами щечных бугров верхних зубов допускается лишь при отсутствии эффективного резцового пути, размыкающего задние зубы.

При боковых движениях нижней челюсти и сомкнутых зубах на рабочей стороне мы можем говорить о «рабочей направляющей функции». В большинстве случаев она представлена двумя вариантами: «клыковым путём» и «групповой направляющей функцией».

Для «клыкового пути» характерно скольжение вершины или дистально-щёчного ската нижнего клыка рабочей стороны вдоль нёбного ската верхнего клыка. При таком движении боковые зубы находятся в разомкнутом состоянии, а центральные и боковые резцы рабочей стороны могут одновременно находиться в подвижном контакте с противолежащими центральными и боковыми резцами.

«Групповая направляющая функция» осуществляется всеми зубами рабочей стороны. Режущие края передних зубов нижней челюсти скользят вдоль небных поверхностей передних зубов верхней челюсти. Край или заднещечный скат нижнего клыка контактирует с небной поверхностью верхнего клыка. Мезиальные и дистальные щечные скаты щечных бугров зубов нижней челюсти могут контактировать с мезиальными и дистальными небными скатами щечных бугров верхних зубов. В редких случаях групповая рабочая направляющая функция может также обеспечивать контакт между небными скатами небных бугров верхних зубов и щечными скатами язычных бугров нижних зубов на рабочей стороне.

При латерально-выдвигающих движениях нижней челюсти направляющая функция зубов осуществляется противолежащими клыками и боковыми и центральными резцами рабочей стороны.

Рабочая направляющая функция зубов осуществляется до смыкания направляющих зубов на рабочей стороне в положении края в край. Дальнейшее движение в рабочую сторону направляется контактом между верхними и нижними резцами. Это положение зубов называется «перекрестным».

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ОККЛЮЗИИ

Неправильное расположение зубов в зубных рядах в сочетании с аномалиями прикуса препятствует стабильному и полному закрыванию рта или гармоничным эксцентричным скользящим движениям нижней челюсти. Нарушения окклюзии вызывают дисгармонию функции зубов и суставов, что приводит к «функциональному расстройству окклюзии». Дисгармония окклюзии предъявляет большие требования к адаптационной способности нерв-

но-мышечного аппарата для поддержания нормальной функции и очень часто сопровождается развитием условно-рефлекторной формы избегающего движения, «обходящего» контакты зубов, которые не соответствуют резцовому и суставному путям при эксцентричных движениях нижней челюсти. Адаптационная способность людей подвержена влиянию разных факторов, главным образом психофизиологическому воздействию стресса на нервно-мышечный аппарат. Оклюзионные нарушения совместно со сниженной адаптационной способностью организма приводят к развитию дисфункции зубочелюстной системы.

Основные варианты нарушений окклюзионных взаимоотношений возникают при возникновении преждевременных контактов зубов при центральном соотношении челюстей и в положении центральной окклюзии, при запредельных открывающих и закрывающих движениях нижней челюсти и при движениях нижней челюсти.

При превышении адаптационных возможностей, связанных с наличием окклюзионных нарушений первыми вовлекаются в патологический процесс ткани маргинального периодонта. Выраженные гистологические изменения со стороны аппарата прикрепления зуба, значительно превосходящие те, которые вызваны физиологической нагрузкой, сопровождающиеся клиническими изменениями называются окклюзионной травмой.

В словаре ортопедических терминов окклюзионная травма определяется как травма маргинального периодонта, возникающая вследствие функциональных либо парафункциональных сил, вызывающих повреждение аппарата прикрепления периодонта путём превышения его адаптивных и репаративных возможностей. Это состояние может быть компенсированным или прогрессирующим.

Wentz с соавт. (1958) отметил, что экспериментально вызванная окклюзионная травма характеризуется двумя основными типами изменения маргинального периодонта. Первый тип или фаза патологического процесса называется фазой развития окклюзионной травмы и сопровождается остеокластической резорбцией, фибролизом и остеоллизом, что выражается в увеличении периодонтальной щели и повышении подвижности зуба. Во второй, адаптивной, фазе подвижность зуба и рентгенологическая картина сохраняются на том же уровне. Гистологическая картина характеризуется преобладанием литических изменений и уменьшением остеокластических клеток. На данном этапе сохраняются расширение кровеносных сосудов маргинального периодонта и увеличение трабекул, происходит уменьшение объёма альвеолярной кости, несмотря на относительное сохранение её высоты.

Таким образом, клинически, основным симптомом травматической окклюзии является подвижность зубов. Этот диагноз на этапе развития клинически подтверждается дополнительно такими признаками как: нарастание подвижности, прогрессирующая миграция, прогрессирующее веерообразное расхождение зубов, застревание пищи или нарушение функции (таблица 2).

Таблица 2. Клинические диагностические признаки окклюзионной травмы.

Критерии	Развитие окк- люзионной травмы	Фаза адаптации
Подвижность	+	+
Миграция зубов	+	+
Расширение периодонтальной щели	+	+
Веерообразное расхождение зубов	+	-
Увеличение подвижности	+	-
Увеличение миграции зубов	+	-
Нарушение функции	+	-

Наличие лишь чрезмерной окклюзионной нагрузки на ткани зуба вызывает развитие первичной окклюзионной травмы. Первичная окклюзионная травма – состояние, вызванное аномальными либо чрезмерными окклюзионными силами, действующими на зубы с нормальной периодонтальной поддержкой.

Вторичная окклюзионная травма – состояние, вызванное окклюзионными силами (нормальными либо аномальными), действующими на зубы со сниженной периодонтальной поддержкой. Эта разновидность окклюзионной травмы характеризуется повреждением аппарата прикрепления зуба вследствие воспалительного процесса в тканях маргинального периодонта и усугублением состояния из-за воздействия повышенной или физиологической окклюзионной нагрузки. Дифференциация первичной и вторичной окклюзионной травмы проводится по степени повреждения (табл. 3).

Таблица 3 Клинические дифференциальные признаки видов окклюзионной травмы.

Критерии	Первичная окк- люзионная травма	Вторичная окк- люзионная травма
Увеличение под- вижности зубов	+	+
Увеличение рас- хождения зубов	+	+
Нарушение функ- ции	+	+
Признаки гинги- вита	+	+
Изменения в тка- нях периодонта	-	+

Многие исследователи считают, что наличие окклюзионных препятствий не вызывает заболеваний периодонта и их патологическое действие, как правило, компенсируется адаптационными механизмами. Поэтому диагностика окклюзионных взаимоотношений наряду с комплексным обследованием состояния маргинального периодонта необходима для постановки диагноза травматической окклюзии и выбора правильной последовательности терапевтических мероприятий.

ОБСЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОККЛЮЗИИ

Полноценное обследование окклюзии должно включать оценку пространственного соотношения зубов и зубных рядов в центрическом и эксцентрическом положении нижней челюсти, оценку состояния ВНЧС и жевательных мышц.

Внимательное изучение статического и динамического взаимодействия зубов – важная часть клинического обследования в любом разделе стоматологической практики. Полученная информация позволяет понять особенности взаимодействия зубов, связанные с функцией и парафункцией, на которых будет основываться дальнейшее лечение.

ОСОБЕННОСТИ СБОРА АНАМНЕЗА

Перед проведением непосредственного исследования состояния окклюзии, как и перед проведением клинического функционального анализа зубочелюстной системы необходимо собрать подробный анамнез жизни и анамнез заболевания пациента, выявить возможные психосоматические нарушения. Следует обратить внимание на жалобы пациента и его требования относительно будущего результата лечения. Необходимо реально оценивать возможность лечения данного заболевания и ожидаемый результат и не давать пациенту каких-либо непродуманных обещаний с учётом степени вовлечения зубочелюстной системы в патологический процесс и возможности проведения лечебных мероприятий.

ПОЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА ПРИ КЛИНИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ОККЛЮЗИИ

Сбор анамнеза следует проводить при вертикально сидячем положении пациента, а мануальные процедуры для проведения клинического обследования окклюзии наиболее эффективно проводить при положении пациента «лёжа» и расположении врача сидя в положении «на 12 часов» с соблюдением эргономических принципов.

Для достижения воспроизводимых результатов в процессе обследования в дополнение к правильному расположению пациента необходима также оптимальная стабилизация головы, которая всегда должна поддержи-

ваться во всех пространственных направлениях. При правильной технике обследования силы, приложенные к нижней челюсти в различных направлениях, не должны значительно смещать голову.

Необходимо избегать нагрузки на шейный отдел позвоночника, особенно у пациентов с уже имеющимися проблемами в этой области. Защита шейного отдела позвоночника у пациентов с «разлитой» головной болью или шумом в ушах имеет диагностическое значение, так как напряжение в шейном отделе позвоночника может в некоторых случаях провоцировать шум в ушах и искажать диагностическую картину в проекции на возможную дисфункцию ВНЧС.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

- заболевания периодонта: при первичном обращении и после проведенного лечения, а также в ходе диспансерного наблюдения
- заболевания височно-нижнечелюстного сустава, гиперфункция жевательной мускулатуры, парафункции жевательных мышц, бруксизм
- деформации окклюзионной плоскости, связанные с потерей зубов
- не физиологичное расположение отдельных зубов или групп зубов в связи с аномалиями прикуса
- различные формы повышенного стирания твёрдых тканей зубов
- при проведении ортопедического, терапевтического лечения или замены реставраций, восстанавливающих окклюзионные поверхности зубов
- при проведении ортодонтического лечения.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- отсутствуют

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ

Клиническое обследование контактов зубов требует от врача уверенности и навыков в выполнении сдвигов челюсти, а также использования ультратонкой маркировочной плёнки высокого качества, чтобы точно определять контакты зубов и соотношение челюстей. Сверхтонкая плёнка (до 8 мкм.) сводит к минимуму артефакты, чётко выявляя мельчайшие детали имеющихся контактов. Для идентификации специфических контактов очень практично использовать плёнку различных цветов. Стандартный подход для клинической маркировки окклюзионных контактов до настоящего времени не выработан.

К клиническим методам обследования и диагностики окклюзии относятся: осмотр зубных рядов, определение вида прикуса, получение и анализ окклюдодиаграмм, маркировка супраконтактов с помощью артикуляционной бумаги, метод клинического компьютерного мониторинга окклюзии, метод аускультации. В качестве альтернативы клиническим методам могут применяться методы анализа диагностических моделей в артикуляторе.

ОСМОТР ЗУБНЫХ РЯДОВ

При осмотре зубных рядов уже выявляются ориентировочные признаки преждевременных контактов зубов. Наиболее часто наблюдается нарушение физиологической возрастной стираемости твердых тканей зубов, выражающееся в задержке стираемости бугров зубов. Нестершиеся зубы первыми вступают в окклюзионный контакт с зубами-антагонистами в центральной и трансверзальных окклюзиях, что приводит к перегрузке тканей периодонта и возникновению патологической подвижности. При хроническом характере травматической окклюзии преждевременные контакты обнаруживаются при осмотре в виде так называемых «окклюзионных фасеток» — уплощенных участков на выпуклой зубной поверхности, образуемые стиранием. Окклюзионные контакты на периферии этих широких фасеток имеют косое направление и приводят к травматической перегрузке периодонта.

МЕТОД АУСКУЛЬТАЦИИ

При определенных навыках преждевременные контакты зубов могут выявляться методом аускультации.

Методика выполнения. Смыкание зубных рядов, сопровождающееся глухим, раздвоенным, жужжащим звуком, свидетельствует о наличии супраконтактов. Длинный глухой окклюзионный звук дает преждевременный контакт с последующим вынужденным смещением нижней челюсти в привычную окклюзию.

Преимуществами данного метода являются: простота применения, доступность, возможность быстро определить наличие супраконтактов. Однако данный метод требует определенных навыков врача и не даёт исчерпывающей информации о состоянии окклюзии.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ «СИМПТОМА ДРОЖАНИЯ»

Наличие преждевременного окклюзионного контакта и связанное с ним смещение зубов выявляется в виде так называемого «симптома дрожания».

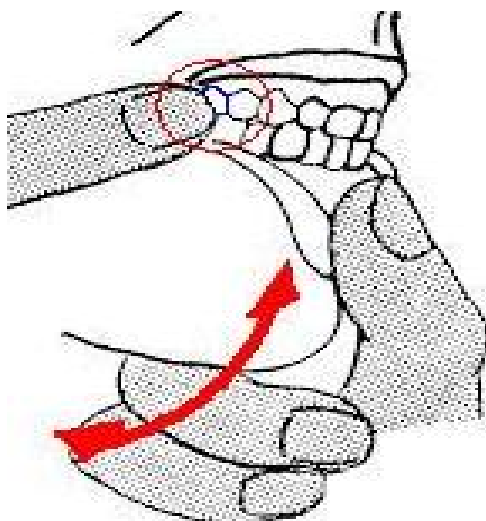


Рисунок 9. Определение «симптома дрожания» (при смыкании зубов в положении задней окклюзии ощущается лёгкая вибрация при преждевременном контакте)

Методика выполнения. Указательный палец расположить на вестибулярной поверхности зуба и попросить больного сомкнуть зубные ряды.

Простейший способ экспресс-диагностики преждевременных контактов – проверка плавного, скользящего движения нижней челюсти из положения центральной окклюзии в переднюю, правую и левую боковые окклюзии.

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЗОРНЫХ ОККЛЮДОГРАММ

Более точно супраконтакты выявляются на обзорных окклюдодиаграммах (окклюдодиаграммах). Обзорные окклюдодиаграммы служат прежде всего для диагностики травматической окклюзии и локализации пораженного участка зубных рядов, а также для контроля изменений окклюзии в период избирательного шлифования. С этой целью обзорные окклюдодиаграммы первого и последнего посещения сохраняются. Для их получения можно применять несколько способов. Один из них – регистрация отпечатков зубов на восковых пластинах, покрытых с нижней поверхности алюминиевой фольгой. Если нет стандартных заготовок, то можно использовать пластинку бюгельного воска, вырезанную соответственно форме и величине зубного ряда.



Рисунок 10. Обзорная окклюдограмма.

Методика выполнения. Пластину бюгельного воска накладывают на зубной ряд нижней челюсти, пациент плотно (без помощи врача) смыкает зубы в положении центральной окклюзии. Воск осторожно выводят из полости рта, промывают под проточной холодной водой, анализируют при хорошем освещении (оценивают характер смыкания на просвет).

Супраконтакты выявляются как участки истонченного или перфорированного воска. В ряде случаев воск может не перфорироваться, а истончаться и собираться в складки по периферии контакта. Выявленные отметки перфораций воска на окклюдограмме точно соответствуют расположению преждевременных контактов на поверхностях зубов.

Неудобством восковых окклюдограмм является трудность их длительного хранения. При помощи восковых окклюдограмм обнаруживают преждевременные контакты преимущественно при дистальной и центральной окклюзиях (в статических фазах).

**СПОСОБ РЕГИСТРАЦИИ ОККЛЮЗИОННЫХ ОТПЕЧАТКОВ –
НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ТВЕРДЫХ ТКАНЯХ ЗУБОВ ПАЦИЕНТА С
ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНОЙ АРТИКУЛЯЦИОННОЙ БУМАГИ, С
ПОЛУЧЕНИЕМ КОПИИ ОККЛЮДОГРАММЫ НА БЕЛОЙ
ОБЫЧНОЙ БУМАГЕ (МАКСИМОВА О. П., 1983Г.).**

Методика выполнения. Подковообразная артикуляционная бумага дублируется слоем обычной белой бумаги невысокой гигроскопичности, после чего накладывается на зубной ряд таким образом, чтобы артикуляционная бумага располагалась сверху. Затем предлагают пациенту сомкнуть зубы в том или ином положении, извлекают отпечаток и оценивают его.



Рисунок 11. Пример копии окклюдодиаграммы на белой бумаге методом Максимова О.П.

Преимущества данного способа заключаются в удобстве получения, хранения таких окклюдодиаграмм в амбулаторной стоматологической карте пациента долгое время, отражая динамику окклюзионного редактирования. Однако данная методика предполагает получение окклюдодиаграмм в статических фазах окклюзии зубных рядов – центральной, передней, дистальной и боковых.

ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ ОККЛЮДОГРАММ

На этапах систематического избирательного пришлифовывания используют рабочие окклюдодиаграммы.

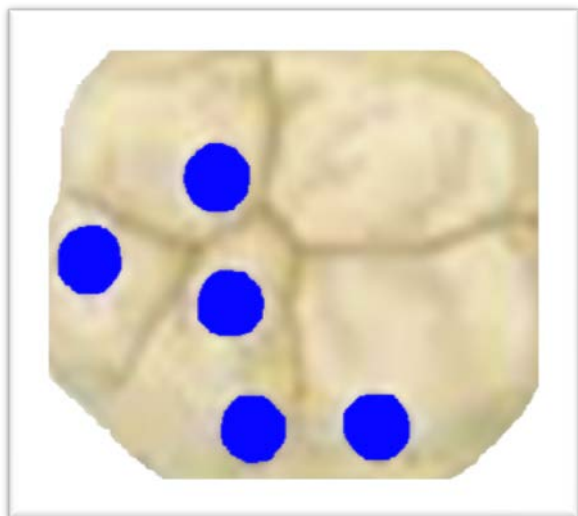
Методика выполнения. Прямоугольные восковые пластинки размером 3×4 см накладывают на нижний зубной ряд и просят пациента сомкнуть зубы (без помощи врача). Для точного определения подлежащих сошлифовыванию преждевременных контактов, каждый зуб осматривают, если находят продавленное место – отмечают его маркировочным карандашом.

После получения окклюдодиаграмм, необходимо получить и оценить окклюзионные отпечатки на твердых тканях зубов. Для этого наиболее эффективно использование артикуляционной бумаги различной толщины.

ДВУХФАЗНЫЙ МЕТОД (BAUSCH)

Для того чтобы выявить самую точную локализацию окклюзионного контакта, рекомендуется применять двухфазный метод, предложенный Bausch.

ЭТАП №1



ЭТАП №2

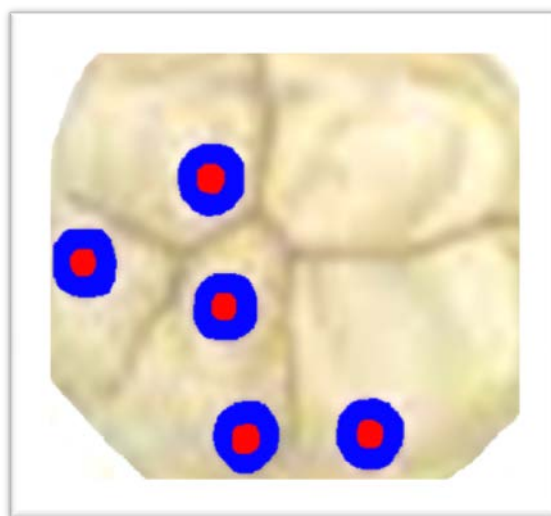


Рисунок 12, 13. Двухфазный метод выявления окклюзионных контактов.

Методика выполнения. На первом этапе происходит проверка окклюзии артикуляционной бумагой толщиной 200 мкм – получаем четко видимые цветные отпечатки, значительной площади и хорошего качества даже на влажных и труднодоступных поверхностях зубов. На втором этапе используют контрастную цветную артикуляционную бумагу (фольгу) толщиной 8 мкм, которая надежно закрашивает эпицентры окклюзионных отпечатков и передает истинные, отчетливо видимые окклюзионные контакты.

Изучение окклюзионных взаимоотношений недостаточно провести только в положении центральной окклюзии. Оптимально исследовать окклюзионные взаимоотношения в 7 ключевых позициях нижней челюсти: центральная, anteriальная (передняя), дистальная окклюзия, боковое положение нижней челюсти на клыках (правая и левая стороны), накусывание на рабочую и нерабочую стороны. Затем полученные данные интерпретируют.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ АРТИКУЛЯТОРОВ

Существует два различных типа артикуляторов: первые различаются настройками суставных и резцовых путей, вторые - устройством суставного механизма. Оба типа имеют свои подразделения.

К первому типу относятся среднеанатомические и индивидуально настраиваемые (частично или полностью) артикуляторы, ко второму типу — дуговые («Arcop») и бездуговые («Non-Arcop»).

Среднеанатомический артикулятор имеет фиксированные суставные и резцовые углы и может использоваться при протезировании беззубых челюстей.

Полурегулируемые артикуляторы имеют механизмы воспроизведения суставных и резцовых путей, которые можно настраивать по средним данным, а также по индивидуальным углам этих путей, полученным у пациента (блоки, фиксирующие боковые и переднюю окклюзии).

Для настройки полностью регулируемых артикуляторов необходимы пантографические или аксиографические записи движений нижней челюсти.



Рисунок 14. Среднеанатомический артикулятор Stratos 100.

Полностью регулируемая имитация движений нижней челюсти предполагает не только наличие соответствующего артикулятора, но прежде всего регистрацию соответствующих данных у пациента, поэтому полностью регулируемые артикуляторы применяют в основном при полной реконструкции окклюзии. Вместо них на практике, как правило, используют частично регулируемые индивидуальные артикуляторы в сочетании с полученными у пациента блоками, фиксирующими переднюю и боковые окклюзии, и переносом соответствующих показаний в артикулятор.

Суставной механизм полурегулируемых артикуляторов может быть двух типов. Суставной механизм типа «Агсop» состоит из подвижного шарика, имитирующего суставную головку на нижней раме артикулятора.

Суставная ямка, по которой перемещается шарик, находится в верхней части его суставного механизма. Суставная ямка артикуляторов может быть прямая или изогнутая в соответствии с естественным скатом суставного бугорка.

Артикуляторы типа «Агсон» имеют свободно подвижную ось и движения нижней челюсти в них направляются окклюзионными поверхностями зубов. Такие артикуляторы универсальны, так как могут быть применены для изучения окклюзии и естественных, и искусственных зубных рядов.

К артикуляторам типа «Агсон» относятся «SAM (2,3)», «Whip-Mix», «Artex (AN, AR)», «Denar Mark II, V», «Dentatus», «Hanau», «Protar», «Stratos-200», «Gnathomat» и др.

В суставном механизме бездугового артикулятора типа «Non-Arson» колея для перемещения суставного шарика располагается в нижней, а шарик — в верхней части прибора.

Кроме суставного механизма, артикуляторы имеют резцовую подставку (тарелочку), в которую упирается резцовый стержень, удерживающий вертикальное расстояние между рамами. Эти приспособления используют для настройки переднего и бокового резцовых путей при восстановлении передних зубов.

Таким образом, в устройстве артикулятора предусмотрен задний (суставной механизм) и передний (резцовый стержень и резцовая подставка) ограничительные компоненты движений нижней челюсти.

Для изготовления большинства видов ортопедических конструкций допустимо использование полурегулируемых артикуляторов. Суставной путь одних артикуляторов — прямой, других — изогнут в соответствии с естественным скатом суставного бугорка.

Артикуляторы типа «Агсон» могут быть использованы при изучении функциональной окклюзии естественных зубов, так как окклюзионные контакты, в артикуляторах данного типа, сами влияют на движения нижней челюсти, характер скользящих контактов зубных рядов.

Преимущества использования артикуляторов типа «Агсон»:

- суставной механизм имеет сменные модули и направляющие элементы для индивидуального варьирования формы суставных ямок и особенностей движений суставных головок;
- увеличение межальвеолярной высоты и связанное с ним удлинение резцового штифта не изменяет настройку суставных путей относительно камперовской (или франкфуртской) горизонтали, которая всегда идентична с верхней частью артикулятора;
- при программировании медиотрузионного движения с помощью эксцентрических регистраторов не нужно производить последующую настройку сагиттального суставного движения;

- соответствие построения артикулятора анатомии сустава человека позволяет лучше представить (понять) биомеханику движений нижней челюсти.

Всем вышеназванным преимуществам артикуляторов типа «Агсон» на практике раньше противопоставляли следующий недостаток: необходимо небольшое давление рукой на верхнюю раму при контроле динамической окклюзии, так как суставные головки с нижней стороны не имеют опоры и могут незаметно приподниматься, увеличивая межальвеолярное расстояние при моделировании протезов.

В конструкциях многих современных артикуляторов типа «Агсон» предусматривается исключение этого недостатка, так как суставной механизм у них снизу закрыт.

Артикулятор «Non-Arcon» имеет следующие недостатки:

- увеличение вертикальных соотношений челюстей и связанное с ним удлинение резцового штифта изменяет настройку угла сагиттального суставного пути по отношению к камперовской горизонтали, поскольку последняя представляет собой верхнюю часть артикулятора, в то время как настройка сагиттального суставного пути происходит по нижней части артикулятора (конструктивная особенность). Рамы артикулятора должны быть всегда параллельны;

- невозможность изменения формы суставной головки и суставного бугорка;

- трудности в установке углов Беннетта. Если этот угол более 5° , то по таблице нужно изменить угол суставного пути, который уже настроен;

- расположение головки (шарика) в верхней части, а ямки в нижней части не соответствуют строению естественного ВНЧС человека, что затрудняет понимание функции этого сустава.

Преимущество артикуляторов «Non-Arcon» — надежная фиксация головок (шариков) в положении центральной окклюзии. Однако эти артикуляторы сложны в настройке на индивидуальную функцию, поэтому при их применении суставные и резцовые углы определяют прикусными блоками в дуговых артикуляторах, а затем величины этих углов переносят в бездуговые артикуляторы.

Установка моделей челюстей в пространстве между рамами артикулятора может быть произведена: При помощи резиновой полоски на уровне протетической плоскости, которая укрепляется в специальных выемках на артикуляторе. К резиновой полоске подводится нижняя модель так, чтобы резцовая срединная точка и дистальные щечные бугорки вторых нижних моляров были на уровне полоски. Модель при этом можно временно укрепить термомассой (пластилином). Нижняя модель соединяется с верхней и, последняя, гипсуется к верхней раме артикулятора. Затем артикулятор переворачивается и укрепляется нижняя модель к нижней раме артикулятора;

- 1) С помощью столика, который устанавливается к нижней раме артикулятора. На столике ориентируется по отметкам верхняя модель, которая гипсуется к верхней раме артикулятора;
- 2) Посредством балансира («фундаментные весы»), который имеет треугольный выступ для срединной точки между нижними центральными резцами и две плоскости («крылья»), нижняя поверхность которых устанавливается симметрично справа и слева в контакт с дистально-щечными буграми нижних вторых моляров. При отсутствии боковых зубов дистальные края балансира ориентируются на заднюю треть нижнечелюстных бугорков;
- 3) С использованием лицевой дуги. С помощью балансира фиксируется сначала в артикулятор модель нижней челюсти. При отсутствии всех зубов ориентиром для балансира являются нижнечелюстные бугорки и уздечка губы, вилка балансира устанавливается по бокам уздечки нижней губ.

Артикулятор «Гнатомат» состоит из верхней и нижней частей, соединенных суставными элементами. Суставные головки артикулятора соединены с его нижней частью, суставные ямки находятся в верхней части, поэтому «Гнатомат» является «дуговым» артикулятором типа «Агсон».

Цоколь для удержания модели имеет базис, бортик для отливки основания модели, магнит и ретенционный диск. Магнит укреплен в базисе цоколя, а металлический ретенционный диск при отливке модели переходит в ее основание. Это обеспечивает возможность многократного установления модели в цоколь.

Модели могут быть установлены в артикулятор и без магнитных оснований. Для этого в цоколе имеется зажимное устройство. Цоколь для укрепления модели в артикуляторе имеет большой (барашковый) винт, после раскрытия которого, возможны горизонтальные, боковые, вращательные и наклонные движения модели, передний винт для осуществления вертикальных движений модели и зажимающий винт для укрепления модели.

Установку моделей в артикулятор осуществляют следующим образом. Модель нижней челюсти укрепляют в цоколе нижней части артикулятора. В верхней части прибора устанавливают балансир, нижняя часть которого является окклюзионной плоскостью.

Натягивают передние пружины артикулятора. Модель нижней челюсти подводят к балансиру и устанавливают так, чтобы острая грань треугольного шрифта балансира, укрепленного в верхней части прибора, касалась спереди контактирующих поверхностей между нижними центральными резцами, а дистальные щечные бугорки нижних вторых моляров симметрично касались крыльев балансира.

После установки нижней модели ее фиксируют к нижней раме артикулятора, закручивая сначала большой нижний винт, потом маленький передний. Затем после ослабления боковых верхних винтов с верхней час-

ти артикулятора балансир снимают, а вместо него устанавливают модель верхней челюсти с держателем. Ослабив винты держателя модели, верхнюю модель соединяют с нижней. Затем закрепляют винтами верхнюю модель так, чтобы она оставалась в нужном положении по отношению к нижней модели и это положение дополнительно фиксируют, подвесив вертикальные пружины. При этом одной рукой придерживают обе модели, а другой закручивают большой, а затем малый передние винты.

С помощью балансира модели устанавливают по средним данным, поэтому при очень больших или маленьких челюстях лучше применять лицевую дугу.

Установка моделей челюстей в артикулятор с использованием лицевой дуги. Лицевую дугу устанавливают по срединно-сагиттальной плоскости, а также по камперовской или франкфуртской горизонталям. Основные части лицевой дуги: боковые рычаги, на концах которых располагаются ушные эластичные вставки — пелотты; прикусная вилка, с помощью которой снимают слепок с окклюзионной поверхности зубов верхней челюсти; носовой упор; переходник между дугой и вилкой.

С помощью лицевой дуги верхний зубной ряд ориентируют по отношению к шарнирной оси ВНЧС пациента. Шарнирная ось артикулятора должна располагаться на таком же расстоянии от резцов, как и у пациента. В противном случае движения в артикуляторе не будут соответствовать движениям нижней челюсти пациента, а следовательно, создание функциональной окклюзии в таком артикуляторе невозможно: образуются преждевременные контакты в положении центрального соотношения челюстей, в положении центральной окклюзии, передней окклюзии, рабочие и балансирующие интерференции.

Для того чтобы смыкание искусственных зубов в положении центральной окклюзии в артикуляторе и полости рта совпадало, необходимо, чтобы радиус дуги, описываемой нижними зубами при шарнирных движениях нижней челюсти (открытие и закрытие рта в пределах 12 мм), был одинаковым в артикуляторе и у пациента. В противном случае дуга закрывающего движения нижней челюсти в артикуляторе располагается кзади от соответствующей дуги у пациента. При этом образуются преждевременные контакты боковых зубов (протезов, коронок) в полости рта на медиальных скатах верхних и дистальных скатах нижних моляров и премоляров, дизокклюзия передних зубов.

Установку моделей челюстей в артикулятор с помощью лицевой дуги осуществляют следующим образом: сначала устанавливают прикусную вилку на зубах верхней челюсти и получают отпечаток зубов с помощью термопластической массы, окклюзионного силикона или твердого воска, затем устанавливают боковые рычаги, вводят ушные пелоты в наружные слуховые проходы.

Боковые рычаги соединяют с прикусной вилкой переходным устройством. Носовой упор способствует удержанию лицевой дуги в нужном положении.

Для правильной установки лицевой дуги и моделей челюстей по вертикали применяют также орбитальную стрелку лицевой дуги, которую ориентируют по нижнему краю глазницы или по наружному краю крыла носа в зависимости от того, по какой плоскости устанавливают лицевую дугу (по франкфуртской или камперовской горизонтали).

Для получения отпечатков окклюзионной поверхности зубов на вилке используют различные материалы: твердый тугоплавкий воск, термопластическую массу в виде клипсов, силикон типа А и др. Если слепочная масса располагается по всей поверхности вилки, то можно проверить точность модели. В настоящее время наиболее часто используют специальные окклюзионные массы из силикона.

Массу наносят на вилку. С нижней стороны вилки массу нужно прижать, чтобы получилась ретенция материала.

Вилку вводят в полость рта и слегка прижимают к зубам верхней челюсти. Два длинных ватных ролика устанавливают в области премоляров справа и слева перпендикулярно зубным рядам. Вилка удерживается нижними зубами, освобождая руки врача.



Рисунок 15. Лицевая дуга UTS 3D в собранном состоянии после установки.

После выведения вилки изо рта нужно проверить точность окклюзионного отпечатка. Зубы не должны продавливать слепочную массу до вилки. Модель должна точно устанавливаться в отпечатки зубов.

Если отпечатки зубов глубокие, края срезают, оставляя только вершины бугорков боковых зубов и режущие края резцов.

Существуют две возможности переноса положения прикусной вилки, а следовательно, и модели верхней челюсти в артикулятор:

- установить в артикулятор прикусную вилку вместе с лицевой дугой и переходником;
- установить вилку и переходник с помощью опорного устройства — трансфера.

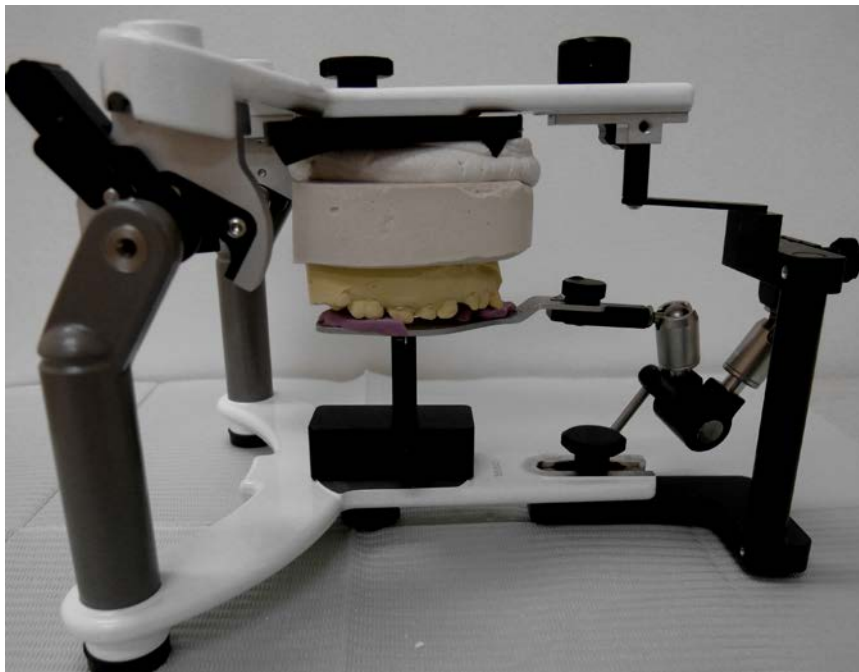


Рисунок 16. Гипсовка модели верхней челюсти в артикулятор при помощи трансфера.

Модель верхней челюсти устанавливают в слепок на прикусной вилке и гипсуют к верхней раме артикулятора. С помощью прикусных блоков, фиксирующих нижнюю челюсть в положении центрального соотношения с верхней челюстью, устанавливают нижнюю модель к верхней. Артикулятор переворачивают таким образом, чтобы верхняя рама оказалась внизу. Модель нижней челюсти гипсуют к нижней раме артикулятора.

Для укрепления моделей челюстей к рамам артикулятора нужно использовать артикуляционный гипс.

Гипсовка модели верхней челюсти одномоментная, нижней — двухмоментная. Основание модели должно быть параллельно раме артикулятора, а зазор между этим основанием и рамой (базисной пластинкой) — равномерным и минимальным. Это обеспечивает точную установку моделей (контакт зубов).

Верхняя и нижняя рамы артикулятора должны быть параллельны, резцовый штифт поставлен на «О». После того как модель верхней челюсти загипсована, артикулятор переворачивают, на эту модель устанавливают пластинку воска, фиксирующую центральное соотношение челюстей.

Затем модель нижней челюсти, основание которой смачивают водой и наносят на него первый слой гипса, чтобы уменьшить и выровнять расстояние между основанием модели нижней челюсти и нижней рамой артикулятора.

Это необходимо для того, чтобы второй слой гипса был равномерным по толщине. Перед нанесением второго слоя увеличивают длину штифта на толщину воскового регистрата (~5 мм). После затвердевания второго слоя гипса длину штифта уменьшают.



Рисунок 17. Модели верхней и нижней челюстей установлены в артикулятор с использованием лицевой дуги

Двойные разделяемые магнитные основания для установки моделей челюстей в артикулятор («Spli-tex-System»). Вместо обычных держателей моделей — пластинок для гипсовки моделей к рамам артикулятора — многие артикуляторы имеют двойные разделяемые магнитные основания. Они состоят из двух пластинок: одна фиксируется винтом к раме артикулятора (монтажная пластинка) и имеет в центре магнит, а другая (пластинка, отделяемая с моделью) соединяется с основанием модели и имеет в центре металлическую пластинку, которая соединяется с магнитом.

Магнитные основания позволяют легко снимать и ставить модели в артикулятор, повышают точность установки моделей, дают возможность проверять правильность определения центрального соотношения челюстей.

Последовательность изготовления магнитного основания. На монтажную пластинку надевают резиновый бортик и получают формочку для оформления основания модели. Магнит закрывают металлической пластинкой. В формочку устанавливают модель челюсти (лучше отлить только зубы и часть альвеолярного отростка), при необходимости ее обрезают на триммере для получения необходимого расстояния между краями модели и резиновыми бортиками.

После этого можно приступить к замешиванию гипса до смета-

нообразной консистенции. Гипс наносят в формочку (не до краев), модель центрируют и погружают в гипс. После затвердения гипса резиновый бортик снимают, модель отделяют от монтажной пластинки. В основание модели переходит металлическая пластинка. Теперь модели челюстей можно легко снять и заменить другими. В комплектах к артикулятору имеются все вышеназванные приспособления.

Настройка артикулятора на индивидуальную функцию. Суставные и резцовые углы артикулятора можно установить по средним данным по результатам аксиографии. Настройка может быть осуществлена прикусными блоками, фиксирующими взаимное расположение челюстей в боковых и передней окклюзиях.

Определение суставных углов основано на феномене Христенсена: чем отвеснее скат суставного бугорка, тем больше суставные углы и тем больше разобщение боковых зубов в передней окклюзии и в боковой окклюзии на балансирующей стороне.

Для того чтобы зафиксировать взаимное расположение челюстей применяют термопластические пластинки разного цвета, тугоплавкий воск, окклюзионный силикон и другие материалы.

При установке передней окклюзии толщина воска в боковых участках должна быть одинаковой, при установке боковой окклюзии — должна быть больше на стороне, противоположной смещению нижней челюсти.

Дополнительно к протрузионному регистрату записывают резцовые пути в резцовой тарелочке или в переносных кольцах («Гнатомат»).

Перед изготовлением прикусных блоков изучают смыкание челюстей в положениях передней и боковых окклюзии и делают отметки на резцах и клыках.

Пациента инструктируют о необходимости установки нижней челюсти в соответствующее положение, когда прикусной блок установлен на зубной ряд.

Амплитуда смещения нижней челюсти находится в пределах окклюзии:

- для переднего блока зубы устанавливают «встык»;
- для боковых блоков смещение нижней челюсти происходит при затруднениях сопоставления моделей из-за аномалий зубов и челюстей;
- при укороченных зубных рядах.

Если отсутствует большое количество зубов, при изготовлении прикусных блоков используют съемные протезы или пластмассовые базисы.

Поочередно устанавливая блоки, фиксирующие ту или иную боковую окклюзию, настраивают суставной механизм на стороне, противоположной смещению челюсти (угол Беннетта и угол сагиттального суставного пути).

Настройку артикулятора можно производить без прикусных блоков, ориентируя движения нижней челюсти по функциональным плоскостям

скольжения зубов (пришлифованным площадкам). Устанавливают гипсовые модели в боковой окклюзии, а с противоположной стороны фиксируют суставные углы артикулятора. Это общий принцип настройки всех артикуляторов. Каждый артикулятор имеет свои особенности такой настройки.

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗБОРНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ (ЛЕБЕДЕНКО И.Ю., АРУТЮНОВ С.Д., АНТОНИК М.М., 2010)

Анализ окклюзионных контактов можно также проводить с использованием разборных диагностических моделей челюстей (Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М., 2010). Анализ смонтированных в артикуляторе гипсовых моделей очень важен для окклюзионной диагностики и контроля проводимого лечения.

Методика выполнения. Для оценки окклюзионной стабильности зубных рядов модели складывают их окклюзионными поверхностями, сжимают их, чередуя давление в области премоляров и моляров. Баланс моделей указывает на то, что межбугорковое максимальное смыкание зубов пациента является нестабильным. Для исключения неточностей диагностических моделей проводится анализ окклюзионных поверхностей в полости рта с использованием окклюзионной фольги (8 мкм) в положении максимального смыкания зубов.

После установки диагностических моделей в артикуляторе проводится визуальная, ориентировочная оценка окклюзионных компенсационных кривых (Уилсона и Шпее). Точная оценка может проводиться с применением телерентгенографии. Далее проводится анализ очередности возникновения преждевременных окклюзионных контактов и качество окклюзионных контактов каждого зуба при этом на одной из разборных диагностической модели удаляются все зубы, кроме исследуемого. Рекомендуется проведение анализа в следующей последовательности: первый моляр нижней челюсти, второй моляр нижней челюсти, второй премоляр нижней челюсти, первый премоляр нижней челюсти, клык нижней челюсти, резцы нижней челюсти. Последовательно оцениваются статические и динамические окклюзионные контакты. Для маркировки различных окклюзионных контактов используется окклюзионная фольга или бумага (8 мкм). Центральные окклюзионные контакты маркируются красным цветом, протрузионные – чёрным, медиотрузионные и латеротрузионные (справа и слева) синим и зелёным.

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗБОРНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ (МАЛЬКОВЕЦ О.Г., ЮРИС О.В., ГРАБОВСКИЙ Е.А., 2010)

Данный метод исследования с использованием полноразборных гипсовых моделей челюстей несколько отличается от предыдущего.

Методика выполнения. После снятия слепков, изготовления полноразборных гипсовых моделей, их загипсовывают в анатомический артикулятор. Далее, между гипсовыми зубами прокладывают самую тонкую артикуляци-

онную бумагу 8 мкм и осуществляют артикуляцию в центральной окклюзии, после чего осматривают модели, выявляют преждевременные окклюзионные контакты. По мере выявления супраконтактов на зубах, гипсовые зубы удаляют из модели и маркируют. Артикуляцию повторяют поэтапно в передней, дистальной и боковых окклюзиях до получения двусторонних равномерных, точечных окклюзионных контактов с артикуляционной бумагой различных цветов. Путем поочередного удаления гипсовых зубов из моделей определяется очередность избирательного шлифования (положительное решение о выдаче патента на изобретение, заявка № а 20100470 от 24.03.2010).

Использование полных разборных гипсовых моделей имеет свои преимущества: возможность использования гипсовых моделей для документации текущего состояния окклюзии зубных рядов, возможность проведения необходимого количества пробных манипуляций в отсутствие пациента (без вреда для него), минимальная инвазивность процедуры. Возможно выделение фасеток стирания карандашом. Однако на гипсовых моделях могут отражаться на все окклюзионные контакты ввиду особенностей функционирования зубочелюстной системы.

При применении артикулятора представляется возможность тщательно изучить контакты зубных рядов не только в статической фазе, т. е. при смыкании зубных рядов в какой-либо окклюзии, но и в динамической фазе, т. е. при экскурсии нижней челюсти из положения центральной окклюзии в переднюю, дистальную или трансверзальные (правую и левую) окклюзии.

МЕТОД КЛИНИЧЕСКОГО КОМПЬЮТЕРНОГО МОНИТОРИНГА ОККЛЮЗИИ (АППАРАТ «T-SCAN»).

В последние годы для диагностики окклюзионных взаимоотношений активно внедряется метод клинического компьютерного мониторинга окклюзии (аппарат «T-Scan»).

Методика выполнения. Для проведения данного исследования требуется система T-scan, которая состоит из сенсора, поддерживающего устройства, обрабатывающего устройства, программного обеспечения. Внутриротовой сенсорный датчик (тензодатчик), соответствующий размерам зубных рядов, располагается между зубными рядами верхней и нижней челюсти.



Рисунок 18. Аппарат T-SCAN и объемное изображения, получаемые при его использовании.

Затем пациент смыкает зубы с максимально возможным усилием. Полученные данные передаются на анализирующее информационное устройство T-scan, где происходит обработка информации и через USB-порт изображение выводится на экран компьютера.

Программа позволяет врачу легко оценить различные компоненты баланса окклюзии: силу контакта, процент его участия в общей окклюзии, продолжительность контактирования, вектор направления силы, равнодействующую окклюзионных сил. Полученные в ходе исследования сведения можно распечатать на принтере в качестве стандартного дополнения медицинской документации для врача и пациента. Методика позволяет определять площадь окклюзионных поверхностей и площадь окклюзионных контактов, максимальную окклюзионную силу, ее возрастание по времени, а также регистрировать временной промежуток смыкания зубных рядов.

ВЫБОР МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

Специализация Метод диагностики	Врач - стоматолог- терапевт	Врач - стоматолог- ортопед	Врач- стоматолог
Осмотр зубных рядов	+	+	+
Экспресс-метод	+	+	+
Получение окклюдодиаграмм на восковых пластинах	–	+	+
Получение окклюдодиаграмм на бумажном носителе	+	+	+
Двухфазный метод выверения окклюзии в полости рта при помощи артикуляционной бумаги	+	+	+
Функциональный анализ разборных гипсовых моделей челюстей в артикуляторе	–	+	+
Метод аускультации	+	+	+
Метод компьютерного мониторинга окклюзии	+	+	+

Дифференцированный подход к выбору метода окклюзионных взаимоотношений обусловлен специализацией врача-стоматолога, его клиническим опытом, наличием/отсутствием практических навыков, а также зависит, в большей степени, от оснащенности рабочего места.

Литература:

1. Аболмасов Н.Н. Избирательная пришлифовка зубов: учеб.-метод. пособие. – Смоленск : СГМА, 2004. – 91с.
2. Гросс М. Д., Мэтьюс Д. Д. Нормализация окклюзии: Пер. с англ. — М: Медицина, 1986, 288 с.
3. Денисова Ю.Л., Соломевич А.С. Окклюзионная травма: трудности в диагностике. – Стоматолог. – 2012. - №1. – С. 41-49.
4. И. Клинеберг, Р. Джагер Окклюзия и клиническая практика; Пер. с англ. Под общ. Ред. М. М. Антоника. – 2-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 200с.
5. Лебеденко И.Ю. Инструментальная функциональная диагностика зубочелюстной системы : Учеб. пособ. / И.Ю.Лебеденко, С.Д.Арутюнов, М.М.Антоник. - М. : МЕДпресс-информ, 2010.-80 с.
6. Лебеденко И.Ю. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы: Учебное пособие / И.Ю.Лебеденко, С.Д.Арутюнов, М.М.Антоник, А.А.Ступников. 2е изд. М. : МЕДпресс-информ, 2008. 112 с.
7. Наумович С.А. Методы устранения травматической перегрузки периодонта. Часть 1: ортодонтическое лечение, пришлифовывание зубов. - Современная стоматология. – 2007. – №3. – С. 11-15.
8. Наумович С.А., Наумович С.С., Титов П.Л. Основы функциональной окклюзии. – Современная стоматология. – 2010. - №2. – С. 4-18.
9. Наумович С.А. и др. Основы функциональной окклюзии: учеб.-метод. Пособие. – Мн. : БГМУ, 2010. – 44с.
10. Р. Славичек Жевательный орган: функции и дисфункции: Пер. с англ. – М: Азбука стоматолога, 2008, 544 с.
11. Х. Смуkler Нормализация окклюзии при наличии интактных и восстановленных зубов. Научное обоснование и методики балансировки окклюзии. – М. : Азбука, 2006. – 136 с.
12. Хватова В.А. Клиническая гнатология. - М. : Медицина, 2005. – 290с.
13. Хватова В.А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии / Н. Новгород: 1996. - 275 с.
14. Шиллингбург Г., Уилсон Э., Моррисон Д. Восковое моделирование окклюзионных поверхностей зубов. – М.: Азбука, 2004. – 58с.
15. Юдина Н.А., Шотт И.Е., Юрис О.В., Долин В.И. Метод диагностики окклюзионных взаимоотношений: инструкция по применению МЗ РБ. – Мн.: БелМАПО, 2012. – рег. № 099-0712. – 9с.
16. М.М. Ash Occlusion, TMDs, and dental education. - Head & Face Medicine. – 2007. – Vol. 3. – 4 p.
17. DeLong R., Knorr S., G.C. Anderson, J. Hodges, M.R. Pintado Accuracy of contacts calculated from 3D images of occlusal surfaces. - J Dent. – 2007. – Vol. 35. – P. 528-534.

18. S. B. Haralur Digital evaluation of functional occlusion parameters and their association with temporomandibular disorders. - Journal of Clinical and Diagnostic Research. – 2013. – Vol. 7. – P. 1772-1775.

Оглавление:

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ ОККЛЮЗИИ	3
3	БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОККЛЮЗИИ	5
4	ХАРАКТЕРИСТИКА СТАТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ	7
5	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ОККЛЮЗИИ	13
6	ОБСЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОККЛЮЗИИ	16
7	ОСОБЕННОСТИ СБОРА АНАМНЕЗА	16
8	ПОЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА ПРИ КЛИНИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ОККЛЮЗИИ	16
9	ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ	17
10	ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ	17
11	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ МЕТОДОВ	17
12	ОСМОТР ЗУБНЫХ РЯДОВ	18
13	МЕТОД АУСКУЛЬТАЦИИ	18
14	ОПРЕДЕЛЕНИЕ «СИМПТОМА ДРОЖАНИЯ»	18
15	ПРИМЕНЕНИЕ ОБЗОРНЫХ ОККЛЮДОГРАММ	19
16	СПОСОБ РЕГИСТРАЦИИ ОККЛЮЗИОННЫХ ОТПЕЧАТКОВ – НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ТВЕРДЫХ ТКАНЯХ ЗУБОВ ПАЦИЕНТА С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНОЙ АРТИКУЛЯЦИОННОЙ БУМАГИ, С ПОЛУЧЕНИЕМ КОПИИ ОККЛЮДОГРАММЫ НА БЕЛОЙ ОБЫЧНОЙ БУМАГЕ (МАКСИМОВА О. П., 1983Г.)	20
17	ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ ОККЛЮДОГРАММ	21
18	ДВУХФАЗНЫЙ МЕТОД (BAUSCH)	21
19	ОСНОВНЫЕ ТИПЫ АРТИКУЛЯТОРОВ	22
20	ПРИМЕНЕНИЕ РАЗБОРНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ (ЛЕБЕДЕНКО И.Ю., АРУТЮНОВ С.Д., АНТОНИК М.М., 2010)	32
21	ПРИМЕНЕНИЕ РАЗБОРНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ (МАЛЬКОВЕЦ О.Г., ЮРИС О.В., ГРАБОВСКИЙ Е.А., 2010)	32
22	МЕТОД КЛИНИЧЕСКОГО КОМПЬЮТЕРНОГО МОНИТО- РИНГА ОККЛЮЗИИ (АППАРАТ «T-SCAN)	33
23	ВЫБОР МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ОККЛЮЗИОННЫХ	34
24	ЛИТЕРАТУРА	35
25	ОГЛАВЛЕНИЕ	37

Учебное издание

Шотт Ирина Егоровна
Юрис Ольга Вячеславовна
Долин Владислав Игоревич

ДИАГНОСТИКА ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск И.Е. Шотт

Подписано в печать 17. 09. 2013. Формат 60х84/16. Бумага потребительская.

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 2,38. Уч.- изд. л. 1,76. Тираж 100 экз. Заказ 262

Издатель и полиграфическое исполнение –

Белорусская медицинская академия последипломного образования.

ЛВ № 23 от 27.01.2004. 220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3.

