

Частное учреждение образовательная
организация высшего образования
Медицинский университет "РЕАВИЗ"

Кафедра стоматологии

Презентация на тему: " Гнатология. Биомеханика и движения нижней челюсти. Клиника.
Диагностика ".



Выполнил: Обучающийся 423 группы очной формы
обучения Нестерова Н.В.

Проверил: ст. преподаватель Меленберг Т.В.

Самара 2017



План презентации

- Определение окклюзии и артикуляции в функционировании ЗЧС
- Виды окклюзии
- Понятие прикус, виды прикуса
- Биомеханика жевательного аппарата
- Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти

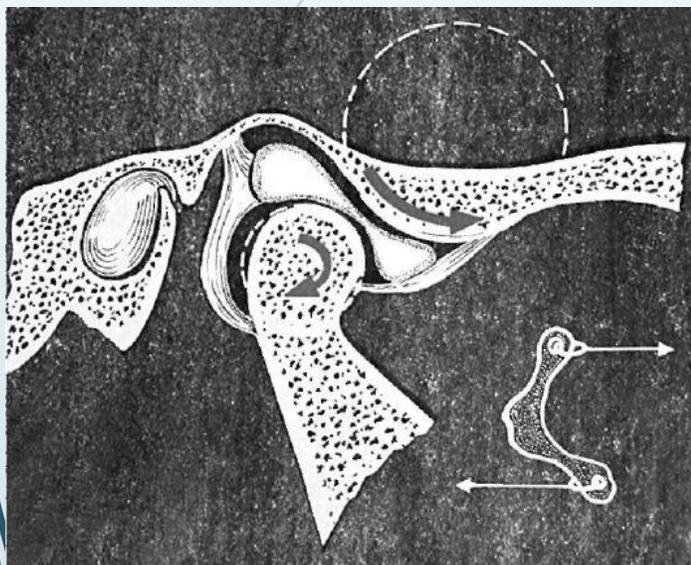
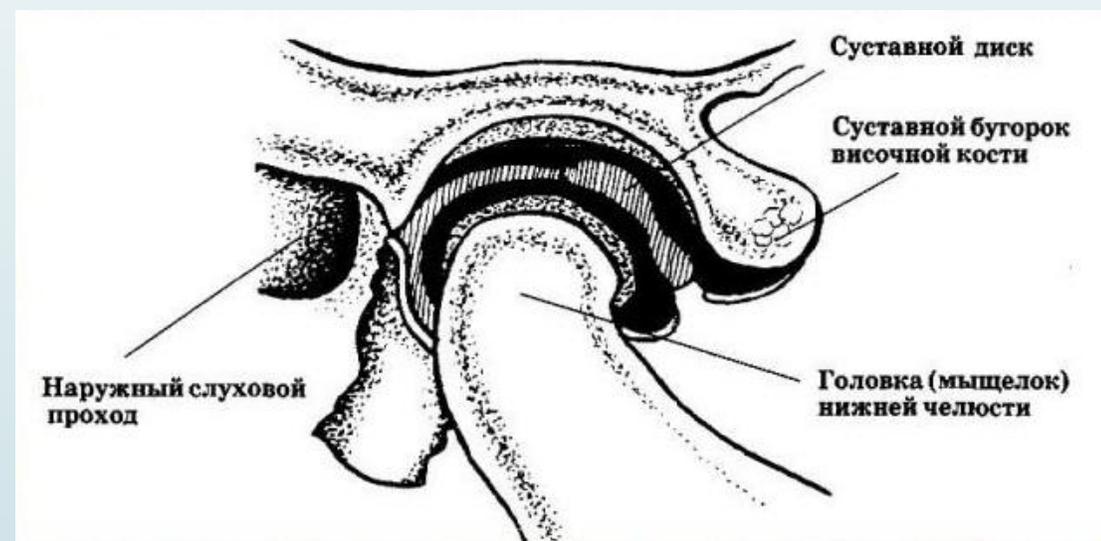
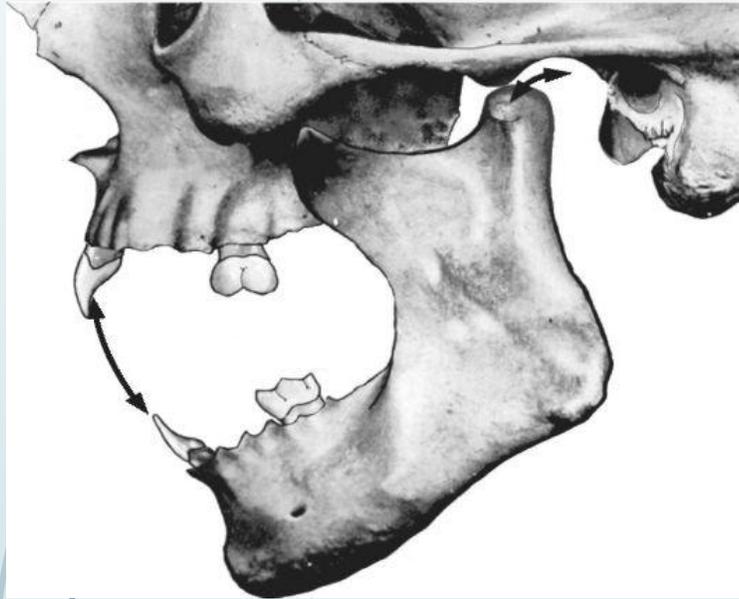


Схема поступательных движений головок нижней челюсти вперед и вниз.

Биомеханику нижней челюсти следует рассматривать с точки зрения функций зубочелюстной системы: жевание, глотание, речь и т.д. Движения нижней челюсти происходят в результате сложного взаимодействия жевательных мышц, ВНЧС и зубов, координированного и контролируемого ЦНС. Рефлекторные и произвольные движения нижней челюсти регулируются нервно-мышечным аппаратом и осуществляются последовательно. Начальные движения, такие как откусывание и помещение куска пищи в рот, произвольны. Последующее ритмическое жевание и глотание происходят бессознательно. Нижняя челюсть совершает движения в трех направлениях: вертикальном, сагиттальном и трансверзальном. Любое движение нижней челюсти происходит при одновременном скольжении и вращении ее головок.

ВНЧС 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 движения. При отсутствии контакта между зубами движения нижней челюсти направляются артикулирующими поверхностями суставов и проприорецептивными нервно-мышечными механизмами. Стабильное вертикальное и дистальное взаимодействие нижней челюсти с верхней обеспечивается межбугорковым контактом зубовантагонистов.





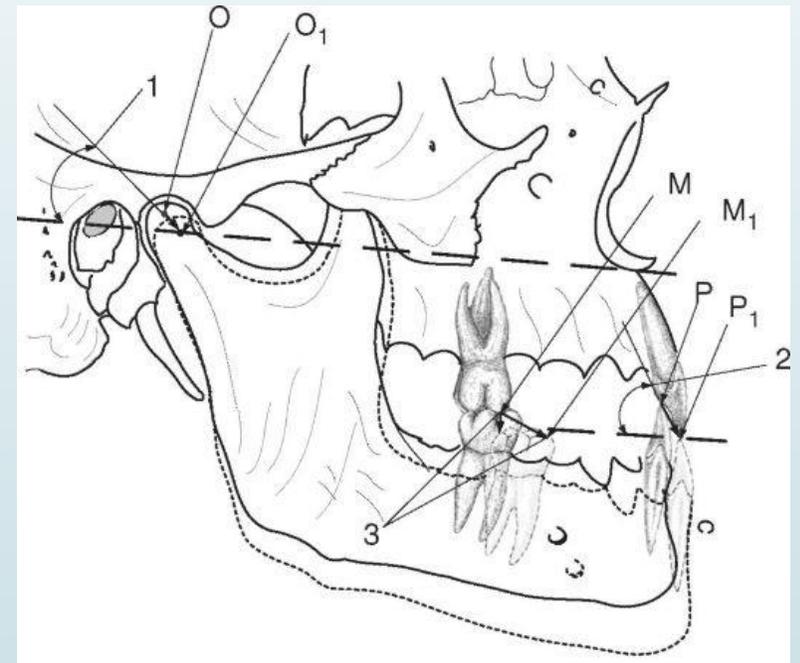
Движения нижней челюсти при открывании рта

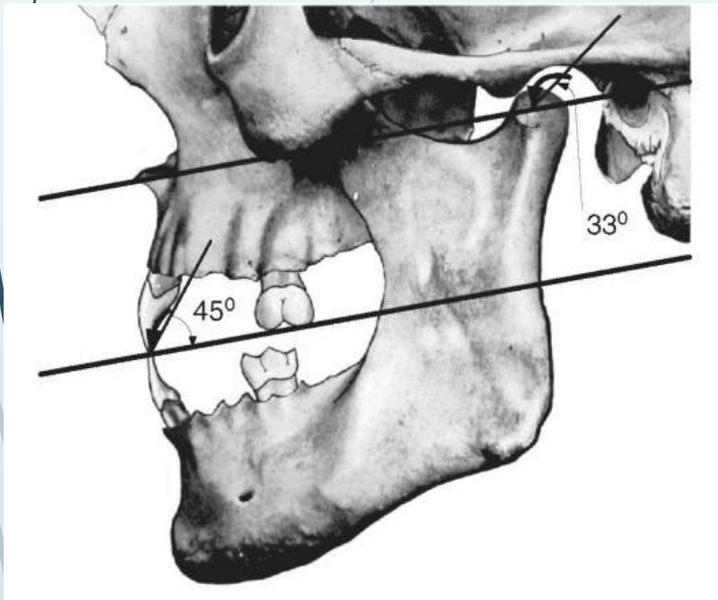
Бугорки зубов также образуют направляющие плоскости для движения нижней челюсти вперед и в стороны в пределах контактов между зубами. Когда нижняя челюсть движется, и зубы находятся в контакте, жевательные поверхности зубов направляют движение, а суставы играют пассивную роль.

Вертикальные движения, характеризующие открывание рта, осуществляются при активном двустороннем сокращении мышц, идущих от нижней челюсти к подъязычной кости, а также в силу тяжести самой челюсти.

В открывании рта различают три фазы: незначительное, значительное, максимальное. Амплитуда вертикального перемещения нижней челюсти составляет 4-5 см. При закрывании рта подъем нижней челюсти осуществляется одновременным сокращением мышц, поднимающих нижнюю челюсть. При этом в ВНЧС головки нижней челюсти вращаются вместе с диском вокруг собственной оси, далее вниз и вперед по скату суставных бугорков до вершин при открывании рта и в обратном порядке при закрывании.

Сагиттальные движения нижней челюсти характеризуют выдвигание нижней челюсти вперед, т.е. комплекс движений в сагиттальной плоскости в пределах границ перемещения межрезцовой точки.





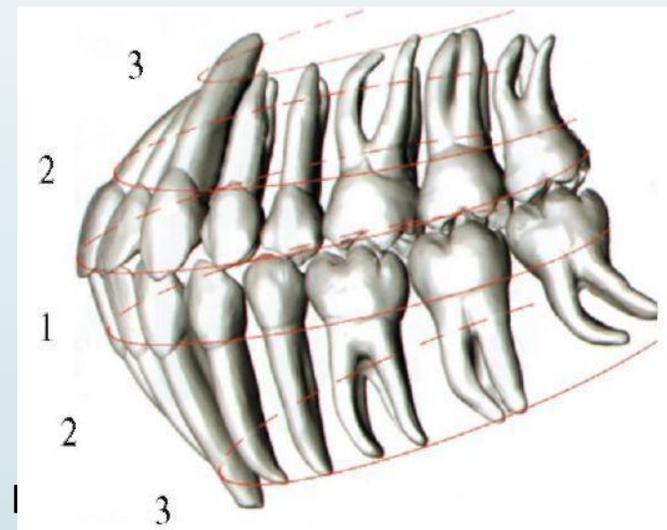
Биомеханика нижней челюсти при движении из центральной окклюзии в переднюю:

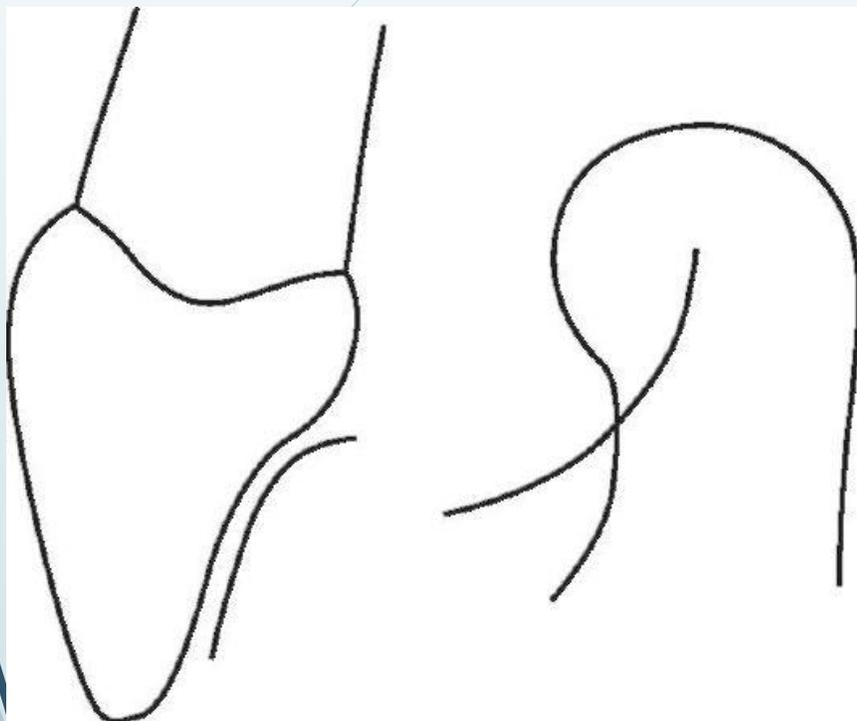
О-О1 - сагиттальный суставной путь, М-М1 - сагиттальный путь моляра, Р-Р1 - сагиттальный резцовый путь; 1 - угол сагиттального суставного пути, 2 - угол сагиттального резцового пути, 3 - разобшение (дезокклюзия между молярами)

Движение нижней челюсти вперед осуществляется двусторонним сокращением латеральных крыловидных мышц, частично височных и медиальных крыловидных мышц. Движение головки нижней челюсти может быть разделено на две фазы. В первой диск вместе с головкой скользит по поверхности суставного бугорка. Во второй фазе к скольжению головки присоединяется шарнирное движение ее вокруг собственной поперечной оси, проходящей через головки. Расстояние, которое проходит головка нижней челюсти при ее движении вперед, носит название сагиттального суставного пути. Оно в среднем равно 7-10 мм. Угол, образованный пресечением линии сагиттального суставного пути с окклюзионной плоскостью, называется углом сагиттального суставного пути. В зависимости от степени выраженности суставного бугорка и бугорков боковых зубов этот угол меняется, но в среднем (по данным Гизи) равен 33° .

Сагиттальная окклюзионная кривая (кривая Spee) проходит от верхней трети дистального ската нижнего клыка до дистального щечного бугорка последнего нижнего моляра.

При выдвижении нижней челюсти, благодаря наличию сагиттальной окклюзионной кривой, возникают множественные межзубные контакты, обеспечивающие гармоничные окклюзионные взаимоотношения между зубными рядами. Сагиттальная окклюзионная кривая компенсирует неровность окклюзионных поверхностей зубов и поэтому называется компенсаторной кривой. Упрощенно механизм движения нижней челюсти выглядит следующим образом: при движении вперед головка мышечкового отростка движется вперед и вниз по скату суставного бугорка, при этом зубы нижней челюсти также движутся вперед и вниз. Однако, встречаясь со сложным рельефом окклюзионной поверхности верхних зубов, образуют с ними непрерывный контакт до того момента, пока не произойдет разобщения зубных рядов за счет высоты центральных резцов.

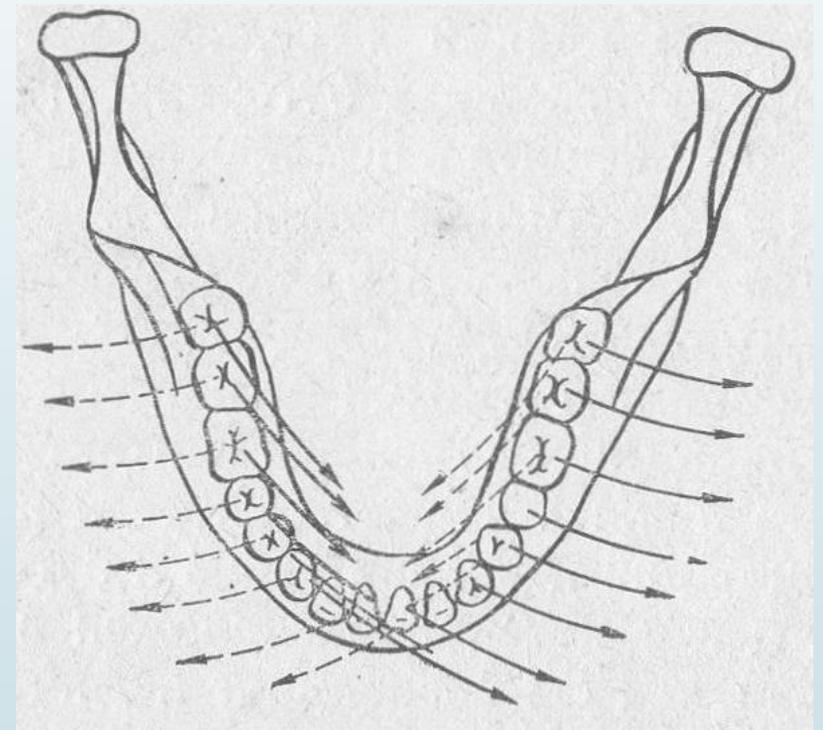


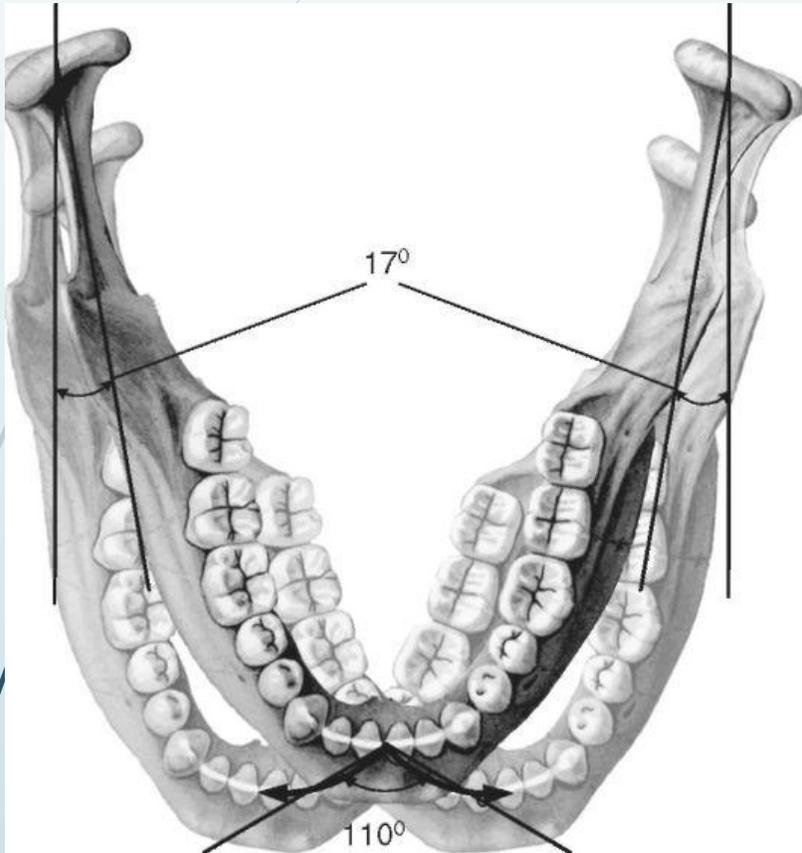


Соотношение сагиттального суставного и сагиттального резцового путей

Следует отметить, что при сагиттальном движении центральные нижние резцы скользят по нёбной поверхности верхних, проходя сагиттальный резцовый путь. Угол, образованный вектором резцового пути и окклюзионной плоскостью. В зависимости от возвышенности бугорков центральных резцов этот угол меняется, но в среднем равен $40-50^\circ$. Таким образом, гармоничное взаимодействие между бугорками жевательных зубов, резцовым и суставным путями обеспечивает сохранение контактов зубов при выдвижении нижней челюсти. Если не учитывать кривизну сагиттальной компенсаторной окклюзионной кривой при изготовлении съемных и несъемных протезов, возникает перегрузка суставных дисков, что неминуемо приведет к заболеванию ВНЧС.

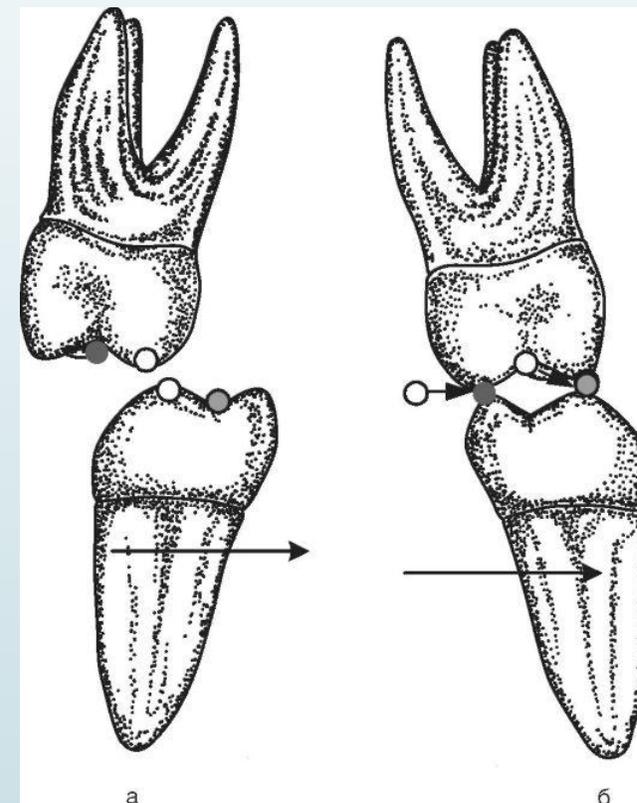
Трансверзальные (боковые) движения нижней челюсти осуществляются в результате преимущественно одностороннего сокращения латеральной крыловидной мышцы. При движении нижней челюсти вправо сокращается левая латеральная крыловидная мышца и наоборот. При этом головка нижней челюсти на рабочей стороне (сторона смещения) вращается вокруг вертикальной оси. На противоположной балансирующей стороне (сторона сократившейся мышцы) головка нижней челюсти скользит вместе с диском по суставной поверхности бугорка вниз, вперед и несколько внутрь, совершая боковой суставной путь.



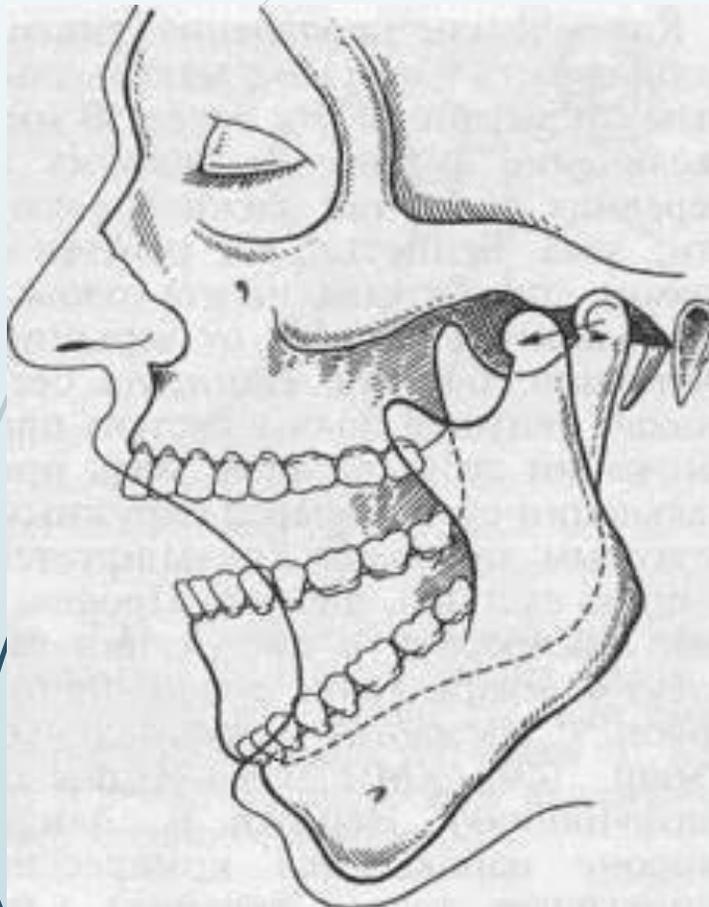


Угол, образованный между линиями сагиттального и трансверзального суставного пути, называется углом трансверзального суставного пути. В литературе он известен под названием «**угол Беннета**» и равен, в среднем, 17° . Трансверзальные движения характеризуются определенными изменениями в положении зубов. Кривые боковых перемещений передних зубов в межрезцовой точке пересекаются под тупым углом. **Этот угол называется готическим или углом трансверзального резцового пути.** Он определяет размах резцов при боковых движениях нижней челюсти и равен в среднем $100-110^\circ$.

Эти данные необходимы для программирования суставных механизмов приборов, имитирующих движения нижней челюсти. На рабочей стороне боковые зубы устанавливаются относительно друг друга одноименными бугорками, на балансирующей стороне зубы находятся в разомкнутом состоянии. Известно, что жевательные зубы верхней челюсти имеют наклон оси в щечную сторону, а нижние зубы - в язычную. Таким образом, формируется трансверзальная окклюзионная кривая, соединяющая щечные и язычные бугорки жевательных зубов одной стороны с одноименными бугорками другой стороны.



Характер смыкания жевательных зубов при левой боковой окклюзии: а - балансирующая и б - рабочая стороны



В литературе **трансверзальная окклюзионная кривая** встречается под названием кривой Вильсона и имеет радиус кривизны 95 мм. Как отмечалось выше, при боковых движениях нижней челюсти мышечковый отросток на балансирующей стороне движется вперед, вниз и внутрь, изменяя при этом плоскость наклона челюсти. Зубы-антагонисты при этом находятся в непрерывном контакте, размыкание зубного ряда происходит только в момент контакта клыков. Такой тип размыкания называется «клыковое ведение». Если в момент размыкания моляров на рабочей стороне в контакте остаются клыки и премоляры, такой тип размыкания называется «клыково-премолярное ведение». При изготовлении несъемных протезов необходимо установить, какой тип размыкания характерен для данного пациента.

Это можно сделать, ориентируясь на противоположную сторону и на высоту клыков. Если этого сделать невозможно, необходимо изготовить протез с клыково-премолярным ведением. Таким образом можно избежать перегрузки тканей пародонта и суставных дисков. Соблюдение радиуса кривизны трансверзальной окклюзионной кривой поможет избежать возникновения суперконтактов в жевательной группе зубов при боковых движениях нижней челюсти.

Центральное соотношение челюстей является отправной точкой всех движений нижней челюсти и характеризуется самым верхним положением суставных головок и бугорковым контактом боковых зубов.



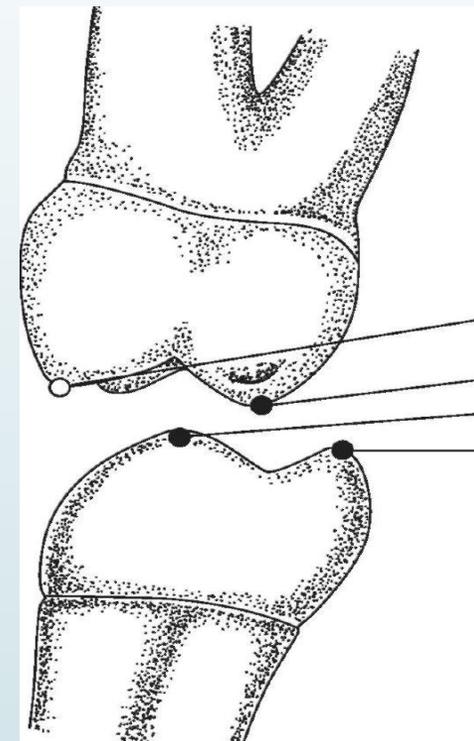
Открытие рта (А) из положения центрального соотношения (Б) и центральной окклюзии (В)



Движение нижней челюсти из центрального соотношения (А)
в центральную окклюзию (Б)

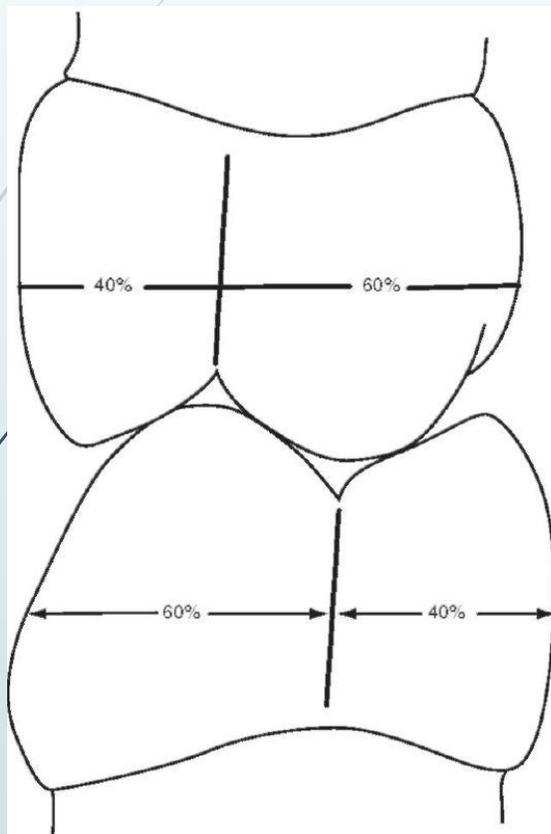
Далее нижняя челюсть скользит в более стабильное положение, при котором достигается максимальный фиссурно-бугорковый контакт. Скольжение зубов (в пределах 1 мм) из положения центрального соотношения в центральную окклюзию направлено вперед и вверх в сагиттальной плоскости, его иначе называют «скольжением по центру».

При смыкании зубов в центральной окклюзии нёбные бугорки верхних зубов контактируют с центральными ямками или краевыми выступами нижних одноименных моляров и премоляров. Щечные бугорки нижних зубов контактируют с центральными ямками или краевыми выступами одноименных верхних моляров и премоляров. Щечные бугорки нижних зубов и нёбные верхних называют «опорными» или «удерживающими», язычные бугорки нижних и щечные бугорки верхних зубов называют «направляющими» или «защитными» (защищают язык или щеку от прикусывания).



Функциональное назначение бугорков:

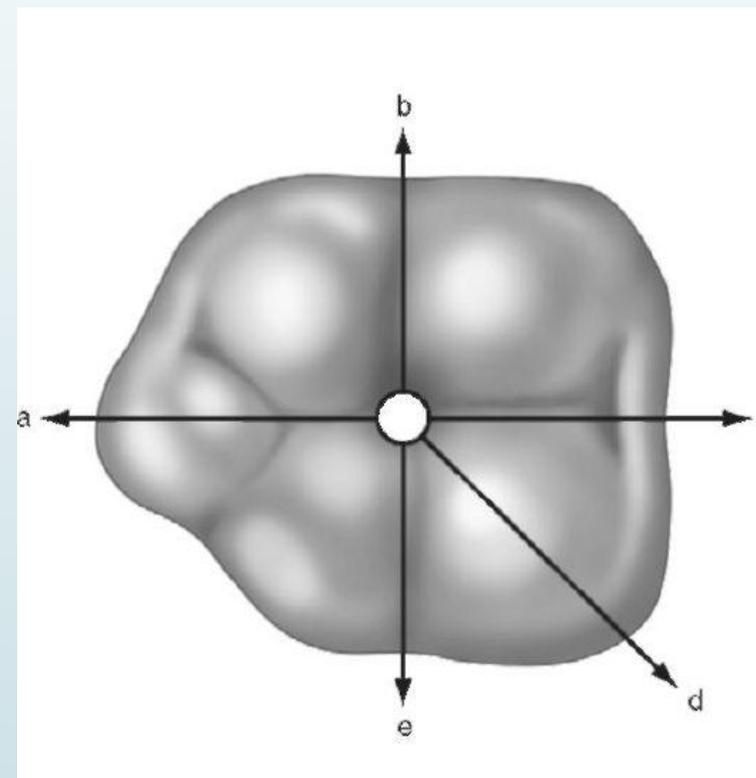
- 1 - щечный бугорок верхнего моляра - защитный;
- 2 - нёбный бугорок верхнего моляра - опорный;
- 3 - щечный бугорок нижнего моляра - защитный;
- 4 - язычный бугорок нижнего моляра - защитный



Процентное соотношение опорных и направляющих бугорков

При смыкании зубов в центральной окклюзии нёбные бугорки верхних зубов контактируют с центральными ямками или краевыми выступами нижних одноименных моляров и премоляров. Щечные бугорки нижних зубов контактируют с центральными ямками или краевыми выступами одноименных верхних моляров и премоляров. Щечные бугорки нижних зубов и нёбные верхних называют «опорными» или «удерживающими», язычные бугорки нижних и щечные бугры верхних зубов называют «направляющими» или «защитными» (защищают язык или щеку от прикусывания).

При жевательных движениях нижняя челюсть должна беспрепятственно скользить по окклюзионной поверхности зубов верхней челюсти, т.е. бугорки должны плавно скользить по скатам зубов-антагонистов, не нарушая окклюзионных взаимоотношений. В то же время они должны находиться в плотном контакте. На окклюзионной поверхности первых нижних моляров сагиттальные и трансверзальные движения нижней челюсти отражаются расположением продольных и поперечных фиссур, что получило название **«ОККЛЮЗИОННЫЙ КОМПАС»**. Данный ориентир очень важен при моделировании окклюзионной поверхности зубов.

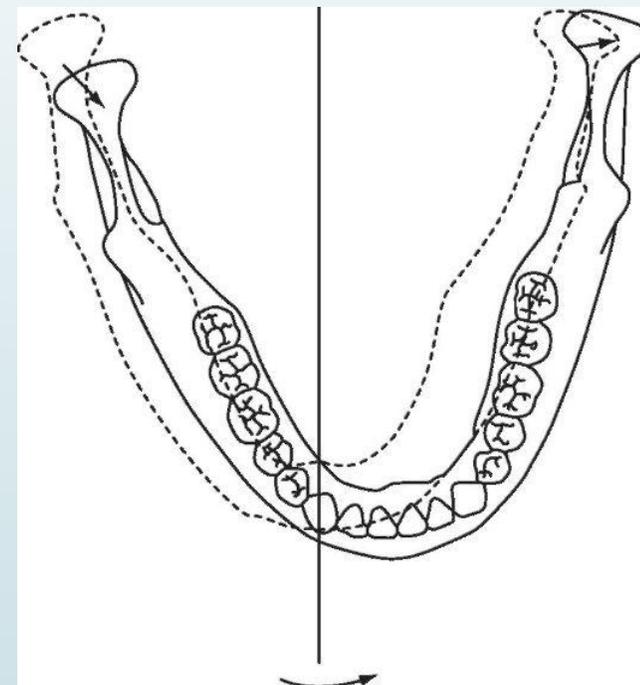


Окклюзионный компас:

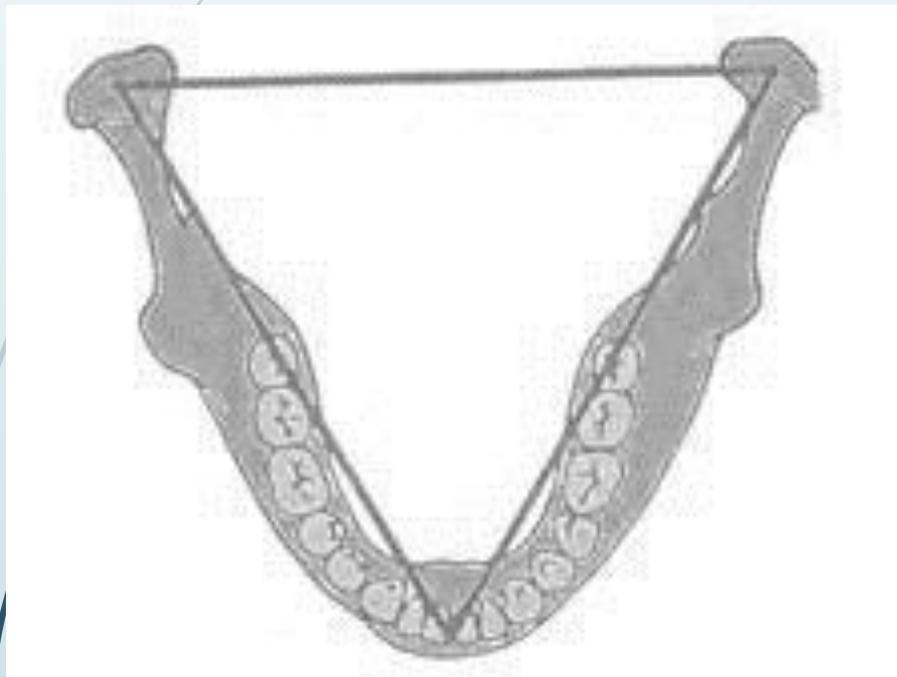
a, c - сагиттальные движения; b, e - трансверзальные движения; d - комбинированное движение

При движении нижней челюсти вперед направляющие бугорки жевательных зубов верхней челюсти скользят по центральной фиссуре нижних зубов. При боковых движениях скольжение происходит по фиссуре, разделяющей заднещечный и срединный щечный бугорок нижнего моляра. При комбинированном движении скольжение происходит по диагональной фиссуре, разделяющей срединный щечный бугорок. «**Окклюзионный компас**» наблюдается на всех зубах боковой группы.

Важным фактором в биомеханике зубочелюстной системы является высота бугорков жевательных зубов. От этого параметра зависит величина начального суставного сдвига. Дело в том, что при боковых движениях нижней челюсти головка на рабочей стороне, прежде чем начать вращательное движение, смещается кнаружи, а головка на балансирующей стороне смещается внутрь. Такое движение осуществляется в пределах 0-2 мм.



Начальный суставной сдвиг



Чем более пологие скаты бугорков, тем больше начальный суставной сдвиг. Таким образом определяется свободная подвижность зубных рядов относительно друг друга в пределах центральной окклюзии. Следовательно, при моделировании искусственных зубов крайне важно соблюдать параметры бугорков и наклоны скатов жевательных зубов. В противном случае возникают нарушения во взаимодействии элементов ВНЧС, развивается суставная дисфункция.

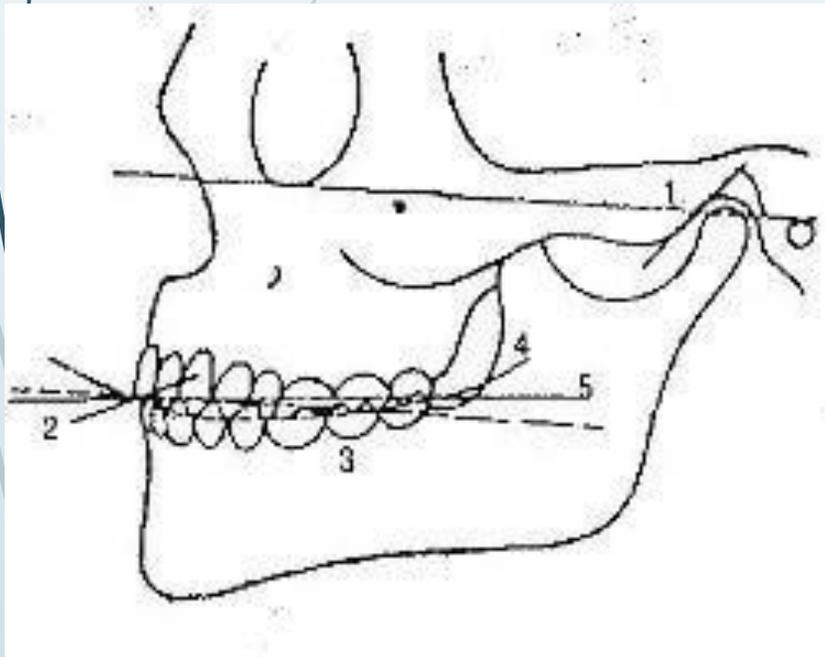
Выводы:

Изучение движений нижней челюсти позволяет получить представление об их норме, а также выявить нарушения и их влияние на деятельность мышц, суставов, смыкание зубов и состояние пародонта.

Данные параметры имеют значение как в терапевтической, так и в ортопедической стоматологии. Очень важно учитывать силу жевательной нагрузки на зубные ряды при постановке коронок, вкладок, мостовидных и многих других ортопедических конструкций. Эти значения важны при выборе материала и количества опорных пунктов для постановки конструкций.

Движения челюстей, артикуляцию и окклюзию необходимо учитывать, для достижения максимальной фиксации протезов и выбора материала по его прочностным качествам.

Все вышеперечисленное указывает на необходимость изучения биомеханики наряду с другими разделами ортопедической стоматологии для более полного представления о взаимодействии зубочелюстной системы и протезов.



1) угол наклона сагиттального суставного пути;

2) высоту бугорков жевательных зубов;

3) сагиттальную окклюзионную кривую;

4) угол наклона сагиттального резцового пути;

5) трансверзальную окклюзионную кривую.

В литературе эти факторы известны как «пятерка Ганау», по имени выдающегося ученого, установившего данную закономерность.



ИСТОЧНИК:



Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы Под ред. Л.Л. Колесникова, С.Д. Арутюнова, И.Ю. Лебедеенко, В.П. Дегтярёва 2014г.

Аболмасов Н.Г. Ортопедическая стоматология, М., «МЕДпресс - информ», 2013;

Гаврилов Е.И. Общий курс пропедевтической ортопедии, М., 2014;



Спасибо за внимание !!!