

Реферат: РАЗВИТИЕ И МОРФОЛОГИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЖЕВАТЕЛЬНОГО АППАРАТА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОРТОДОНТИИ

Образование зубочелюстных аномалий обуславливается двумя факторами: условиями развития индивида в эмбриональном периоде и факторами наследственности, влияющими на дальнейшее развитие жевательного аппарата, а также нарушениями условий роста его в постэмбриональном периоде — от рождения ребенка до окончания формирования уже в зрелом возрасте.

В развитии жевательного аппарата имеют значение два этапа: закладка и развитие челюстей и развитие зубов.

В отношении зубов в свою очередь важны два периода:

Внутричелюстное развитие зубов до их прорезывания в эмбриональном и постэмбриональном периодах.

Прорезывание зубов, их размещение и установка в зубном ряду до полного образования прикуса, что в свою очередь зависит от нормального развития челюстей.

В процессе развития как челюстей, так и зубов возможны нарушения, влияющие на образование полноценного жевательного аппарата.

РАЗВИТИЕ НЕБА И СРЕДИННОГО НЕБНОГО ШВА

Костная ткань у человека появляется сравнительно поздно — в середине 2-го месяца утробного развития индивида, когда уже имеются все остальные ткани. Лицевые кости, в том числе и челюстные, развиваются на основе соединительной ткани. В определенный период развития у зародыша в молодой соединительной ткани появляются островки костной ткани — точки окостенения, которые разрастаются и преобразуются в челюстные кости. Так, у 8- недельного зародыша человека уже обнаруживаются островки окостенения. Нёбные отростки верхних челюстей еще не развиты, так что полость рта еще не отделена от носовой полости.

Такой вид развития верхних челюстей определяет возможность образования тяжелого порока развития, называемого волчьей

пастью—расщелиной нёба. Если в этой стадии развития или даже несколько позже рост в области срединного небного шва останавливается, то этим и обуславливается образование по-рока — расщелины нёба. Это явление встречается сравнительно часто и имеет большое значение как в челюстно-лицевой ортопедии (ортодонтии), так и в хирургии.

Нёбный свод сначала образуется из мезенхимальной ткани, и только впоследствии, развивается соединительная ткань и кость. У 11-недельного зародыша человека обнаруживается уже полное образование нёбного свода из мезенхимальной ткани и также из тонких пластинок верхне-челюстной кости. В более поздние сроки эмбрионального развития в области срединного нёбного шва тонкие костные пластинки нёбных отростков верхнечелюстных костей утолщаются не только за счет напластования костного вещества, но и за счет соединения отдельных костных балок. В дальнейшем балки развиваются особенно интенсивно, так что их поверхность со всех сторон покрыта остеобластами. Уже у 23—24-недельного плода человека проявляется основная форма строения срединного нёбного шва. На носовой стороне передней части шва видно остеобластическое строение в виде отдельных костных балок, где они соединяются и образуют костные полости и каналы, в которых залегают элементы костного мозга и кровеносные сосуды. Ротовая же сторона шва гладкая, в ней рост кости менее интенсивен — в виде напластования с некоторыми рубцами, где образуются костномозговые полости.

Срединный нёбный шов сохраняется в продолжении всей жизни человека, только в молодом возрасте (примерно до 15 лет) он остается широким, является центром роста верхней челюсти в ширину. При ортодонтическом раздвигании верхней челюсти шов расширяется, и происходит интенсивный костеобразовательный процесс. В среднем возрасте человека (30—35 лет) может происходить частичное окостенение шва, а ортодонтическое расширение его невозможно.

Нижняя челюсть тоже развивается как парная кость. У человека уже в течение первого года жизни обе половины срастаются, и впоследствии нижняя челюсть анатомически и практически является непарной костью. У многих млекопитающих, в том числе у полубезьян и наших

**лабораторных животных (кошек, собак), срединный
нижне-челюстной шов сохраняется на всю жизнь.**

РАЗВИТИЕ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ В ЦЕЛОМ

Челюстные кости в своем развитии находятся под влиянием функции окружающей мускулатуры — жевательной, мимической, а также языка и мышц дна полости рта. Уже в эмбриональном периоде наблюдается неравномерное развитие челюстных костей — верхней и нижней. К концу второго месяца эмбриональной жизни встречается прогнатическое положение челюстей — верхняя челюсть выступает над нижней. Нёбные отростки еще не развиты и ротовая полость не отделена от носовой.

Язык занимает высокое положение и своими движениями стимулирует рост верхней челюсти.

В дальнейшем в связи с развитием твердого нёба, когда язык опускается на дно «полости рта, соответствующим образом стимулируется рост нижней челюсти, и образуется прогеническое соотношение челюстей. К моменту рождения опять образуется прогнатическое положение верхней челюсти в результате отставания в росте нижней челюсти, что, якобы, облегчает проход головки через родовой путь при рождении ребенка. Это положение выравнивается на первом году жизни ребенка, благодаря сосательной функции при естественном вскармливании ребенка грудью, что связано с - выдвижением нижней челюсти и действием мышц. При искусственном вскармливании ребенка это функциональное раздражение отсутствует, что, с точки зрения ортодонтии, явно доказывает преимущество естественного вскармливания ребенка грудью по сравнению с искусственным.

Неравномерное развитие и неправильные соотношения челюстей лежат в основе ряда тяжелых форм аномалий прикуса.

Развитие челюстей зависит, с одной стороны, от внутреннего импульса роста, с другой стороны, — от функциональной нагрузки жевательного аппарата, обуславливающейся окружающей мускулатурой. Так при небольшом ускоренном развитии верхней челюсти или отставании нижней образуется легкая форма прогнатии с крышеобразным перекрытием нижних зубов верхними. При усиленном развитии верхней челюсти и

отставании в росте нижней челюсти образуется аномалия прикуса второго класса то Энгля. При значительном усиленном развитии нижней челюсти образуется прогеническое соотношение челюстей с мезиальным соотношением шестых зубов.

Этим обуславливается профилактическое значение функциональной нагрузки жевательного аппарата в предупреждении ортодонтических аномалий, а также значение миотерапии.

ПОЛОСТЬ РТА НОВОРОЖДЕННОГО

Ребенок рождается без зубов, хотя в челюстях уже имеются зачатки всех молочных зубов, 6-х и всех фронтальных постоянных.

Беззубое положение новорожденного соответствует виду его предстоящего вскармливания. Полость рта приспособлена к принятию жидкой пищи путем сосания материнской груди.

Строение полости рта у новорожденного отличается особыми элементами, приспособляющими полость рта к акту сосания,— это хоботообразные губы, десневая мембрана, выраженные нёбные поперечные складки и жировая подстилка щек.

Слабо выраженный суставной бугорок височно-челюстного сустава у новорожденного создает возможность беспрепятственно выдвигать нижнюю челюсть, что необходимо в акте сосания груди. Сосательные движения способствуют развитию зубочелюстной системы, в особенности челюстей, мышц дна ротовой полости, языка с окружающими мышцами и мимической мускулатуры.

У новорожденного резко выражен сосательный рефлекс. Каждое прикосновение к органам полости рта вызывает сосательные движения. Сосательной функцией ребенок обеспечивает не только прием пищи в первом периоде жизни, но и способствует развитию жевательного аппарата до прорезывания молочных зубов и перехода к приему пищи путем жевательной функции.

ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ ЖЕВАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Человек относится к дифиодонтам, т. е. у человека в течение его жизни развиваются две генерации или смены зубов. В связи с этим различают два вида прикусов — молочный и постоянный. Третий вид прикуса, представляющий определенный интерес для ортодонтии,— это сменный прикус, являющийся переходным —

подготовительным от молочного прикуса к постоянному.

Молочный прикус

Зачатки первых молочных зубов закладываются в среднем на 5-й неделе эмбрионального развития плода в виде эпителиальной пластинки и продолжают развиваться в течение всего эмбрионального периода, а также в постэмбриональной жизни ребенка до прорезывания и формирования корней всех молочных зубов (до 3½ -летнего возраста).

Процесс закладки и развития молочных зубов, так же как и постоянных, протекает в определенной последовательности, т. е. раньше прорезываются те зубы, у которых раньше закладываются зачатки. Первыми прорезываются нижние центральные резцы,— следовательно, они раньше закладываются.

В процессе развития зубов важно различать два периода: сроки начала закладки и развития зубов и сроки начала процесса минерализации.

Так как закладка и развитие зубов в утробном периоде находятся под защитой и внутри материнского организма, разные видимые следы нарушения роста и формирования молочных зубов в этом периоде обнаруживаются в виде исключения. Крайне редко наблюдаются гипоплазии молочных зубов, так как минерализация их коронок в основном происходит в утробном периоде развития, когда заболевания плода относятся к редким явлениям. В нашем клиническом материале был случай, когда у 8-летней девочки были поражены гипоплазиями молочные клыки и моляры. Из анамнеза выяснилось, что этот ребенок родился преждевременно (7 месяцев), грудью вскармливался только один месяц и на первом году жизни переболел коклюшем, пневмонией, ветрянкой. Эти обстоятельства неблагоприятно сказались на развитии отдельных молочных и постоянных зубов. Кроме упомянутых гипоплазий на молочных зубах, гипоплазии обнаружены и на постоянных зубах — на первых молярах и резцах.

С момента рождения ребенок теряет непосредственную защиту материнского организма и подвергается влиянию внешней среды. Для новорожденного это является важным резким переломным периодом, когда ребенок должен продолжать развиваться с

резервами, приобретенными в эмбриональном периоде в порядке наследственных свойств. Тем более резко это чувствуется при искусственном вскармливании.

Об индивидуальном развитии ребенка в постэмбриональной жизни свидетельствуют уже колебания в сроках прорезывания молочных зубов. Зубы прорезываются тогда, когда достигают необходимой зрелости, что зависит от индивидуальных и конституциональных особенностей организма ребенка. Кроме того, острые инфекционные заболевания, патология деятельности пищеварительного тракта, общие хронические заболевания, например рахит, нарушают внутричелюстное развитие зубов и вызывают запоздалое прорезывание их.

Отклонения от средних сроков прорезывания молочных зубов могут находиться в очень широких пределах времени. Если в среднем первые молочные зубы начинают прорезываться в 6—7-месячном возрасте, то в нашем клиническом материале имеются случаи, когда молочные зубы стали прорезываться в 18-месячном возрасте, но особых общих нарушений здоровья у этих детей не замечалось.

Как уже было указано, зачатки первых молочных зубов закладываются на 5-й неделе эмбрионального развития плода, а минерализация зачатков начинается на 17-й неделе. К моменту рождения минерализованы почти полностью коронки молочных резцов, клыков на $\frac{3}{4}$ и моляров на $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$.

Процесс образования твердых тканей зуба вследствие отложения минеральных солей начинается на режущих краях копронок в виде колпачка, а в зубах, имеющих бугры, отложение солей начинается таким же образом на каждом бугре и отдельности, потом оно слипается в один колпачок. В дальнейшем колпачки утолщаются и своими краями растут по направлению к шейке и дальше до полного образования корней зубов.

В среднем молочные зубы начинают прорезываться в 6 - 8-месячном возрасте. Первыми появляются нижние центральные резцы, затем верхние центральные резцы, потом боковые резцы: вначале верхние, а потом нижние; затем следуют первые моляры, клыки, и последними прорезываются вторые моляры.

Сроки минерализации и прорезывания молочных зубов

Последовательность Сроки минерализации в утробном периоде

Сроки прорезывания (по месяцам)

Центральные резцы 4-й месяц 6-8

Боковые резцы 4-й 8-12

Первые моляры 5-й 12-16

Клыки 5-й 16-20

Вторые моляры 5-й 20-30

Как правило, несколько раньше прорезываются зубы на нижней челюсти, а потом — соответствующие зубы на верхней челюсти, за исключением боковых резцов.

Признаками нормального или физиологического прорезывания зубов являются:

Прорезывание зубов в определенные средние сроки.

Парность или симметричность прорезывания зубов.

Прорезывание зубов в определенном порядке (Н. И. Агапов, 1953).

К 2½ - 3 годам прорезываются все молочные зубы, но прикус еще нельзя считать полностью сформировавшимся, так как развитие и минерализация корней продолжаются и завершаются к 3½ - 4 годам.

Строение и функциональное значение молочного прикуса.

Сформировавшийся молочный прикус морфологически в мини-атюре напоминает постоянный прикус, отличающийся только некоторыми характерными особенностями. Во-первых, в отношении количества и групп зубов, — в молочном прикусе 20 зубов, а в постоянном — 32. В молочном прикусе имеются группы резцов (2), клыков (1), моляров (2) и отсутствует группа премоляров.

Следовательно, зубная формула молочных зубов выражается следующим образом: или по методу Зсигмонди (Zsigmondi, 1861):

Молочные зубы отличаются величиной, формой и цветом. Форма коронки молочного зуба более выпуклая, причем резко отграничивается от корня. Зондом резко ощущается выраженная шейка молочного зуба. Коронки молочных зубов значительно меньше соответствующих постоянных резцов, клыков.

Коронки молочных моляров по своей форме напоминают постоянные моляры, а по месту нахождения занимают место

премоляров. По цвету молочные зубы имеют молочно-голубоватый цвет. При возникшем сомнении: является ли зуб молочным или постоянным, следует учитывать возраст больного,— в старшем возрасте у молочных зубов обнаруживаются признаки изнашиваемости - стираемость бугров или зубов на режущем крае.

Форма молочных зубных рядов в основном напоминает форму зубных рядов постоянного прикуса, только сравнительно шире и короче, так как отсутствует удлиняющая часть зубных рядов постоянного прикуса, занимаемая постоянными молярами.

Прикус в целом, с точки зрения окклюзии, в основном напоминает постоянный. Дистальные поверхности верхних и нижних V зубов находятся на одной плоскости; это очень важное обстоятельство при установке верхних и нижних 6-х зубов в нейтральном положении — мезиодистальном.

Значение молочного прикуса для организма ребенка заключается в следующем:

1. В подготовке пищи — механическом разжевывании пищи и рефлекторном раздражении слюнных и пищеварительных желез,— имеющей особое значение для растущего детского организма, когда необходимо принимать пищу не только как источник энергии для поддержания физиологических процессов, но и как материал для роста тела.

В функциональном раздражении, благоприятно влияющем на развитие зубочелюстной системы.

В роли молочных зубов при овладении речью.

В целях осуществления назначения молочного прикуса необходимо выполнять следующие условия:

Соблюдать правила гигиены еды ребенка - прием полноценной жесткой пищи и тщательное разжевывание ее.

Обеспечивать внимательный уход за полостью рта в целях предупреждения воспалительных процессов на слизистой оболочке, как меру профилактики против возникновения пародонтопатий.

Своевременно лечить молочные зубы в целях сохранения молочного прикуса работоспособным до его физиологической смены постоянными зубами.

СМЕННЫЙ ПРИКУС

Как уже упоминалось, по существу, сменный прикус является

переходным периодом от молочного к постоянному. В основе этого периода лежат подготовительные явления и процессы к выпадению молочных зубов и прорезыванию постоянных. И те и другие связаны между собой.

Молочный прикус полностью развивается только к 3 - 4 годам, если судить по развитию корней последних молочных зубов. Уже с 4—5-летнего возраста начинается рассасывание вертешек корней молочных резцов — подготовка к смене. Фактически с закладкой зачатков постоянных зубов начинается подготовка к смене, что происходит в конце эмбрионального периода.

Полностью развитой молочный прикус существует лишь 1½-2 года, т. е. с 2½ - 3-летнего возраста до начала явлений смены.

Молочный прикус отличается скорой изнашиваемостью - стираемостью зубов, физиологическими диастемами между фронтальными зубами (признак роста челюсти во фронтальном участке), дистальные поверхности верхних и нижних V зубов расположены со ступенью (признак перемещения нижней челюсти вперед). В случаях отсутствия этого симптома необходимо выяснить причины, препятствующие физиологическому перемещению нижней челюсти вперед, и их своевременно устранить, чтобы предотвратить образование такой тяжелой аномалии, как дистальный прикус. К невидимым глазом явлениям изнашивания молочного прикуса или подготовки к смене зубов относится рассасывание корней молочных зубов в результате развития постоянных и происходящего давления ими на корни молочных зубов.

Рассасывание последних начинается с 4-летнего возраста и продолжается до 11—12 лет, т. е. до выпадения последних молочных зубов.

Эти преобразования характерны для подготовки смены зубов и прорезывания постоянных; нормальное течение этой смены обеспечивает образование полноценного постоянного прикуса.

Профилактические мероприятия в этом периоде являются важной задачей ортодонтии.

Сменный прикус заслуживает двойного внимания: жевательная способность у ребенка понижается, вследствие изнашивания или полного выпадения отдельных групп молочных зубов, до полного прорезывания сменных зубов. В этом периоде необходимо особо следить за питанием ребенка: давать

соответственно подготовленную пищу и создать ребенку условия для более медленного и длительного приема пищи. В целях предупреждения аномалий прикуса очень важно наблюдать за сменой зубов и, в случаях необходимости, своевременно рационально вмешиваться.

ПОСТОЯННЫЙ ПРИКУС

Постоянный прикус формируется в течение 18—20 лет, начиная с закладки зачатков первых постоянных зубов на 5-м месяце внутриутробной жизни плода до полного развития корней третьих моляров в 18—20-летнем возрасте. В столь продолжительном периоде развития постоянного прикуса возможны, а иногда даже неизбежны самые разнообразные нарушения.

В процессе развития постоянного прикуса следует различать три этапа:

**Сроки закладки, минерализации и развития постоянных зубов.
Рост челюстей, необходимый для правильного размещения постоянных зубов.**

Прорезывание и правильную расстановку зубов.

Закладка, минерализация и прорезывание постоянных зубов. По характеру развития постоянные зубы делятся на две группы: 1) замещающие зубы, источником развития которых служит та же зубная пластинка, из которой развивались молочные зубы. Позади каждого зачатка молочного зуба образуются эмалевые органы замещающих постоянных зубов — резцов, клыков и премоляров. Таким образом, на каждой челюсти плода возникает по 10 зачатков замещающих зубов; 2) постоянные зубы — моляры. Они имеют характер дополнительных зубов, так как не имеют предшественников в системе молочных зубов.

Высказывается мнение, что постоянные моляры являются поздно прорезывающимися молочными зубами. Эти зубы развиваются за счет дистального роста зубной пластинки. Что касается сроков закладки зачатков постоянных зубов, то раньше всех появляется зачаток 1-го моляра (на 17-й неделе внутриутробной жизни), зачатки резцов (1-го и 2-го) — на 23-й неделе, клыка — на 24-й неделе, 1-го премоляра — к моменту рождения, 2-го моляра — в 9—10-месячном возрасте ребенка, 2-го премоляра — в 10-месячном возрасте и 3-го моляра — у 5-летнего ребенка. Таким образом, к моменту рождения уже имеются

зачатки следующих постоянных зубов: 1-х моляров, резцов, клыков и 1-х премоляров. Остальные зубы закладываются после рождения. Как правило, в нижней челюсти зачатки закладываются раньше по сравнению с верхней челюстью, — следовательно, и зубы прорезываются раньше.

Нарушения процессов закладки и развития зубов могут выражаться в виде аномалий количества зубов, ненормальной формы, ненормального положения зачатков, Проявляющегося впоследствии в нарушениях прорезывания зубов. Нарушение же процесса минерализации зубов в первую очередь выражается в виде дистрофических проявлений твердых тканей зубов, в основном — гипоплазии. Процессы закладки, развития и минерализации зубов определяют не только правильное развитие зубов, вплоть до их прорезывания, но и стойкость или иммунитет против поражения кариесом.

Важным периодом в развитии зубов является процесс минерализации, обызвествления или омелотворения. Этот процесс начинается спустя некоторое время после закладки зубов. Если закладка 1-го постоянного моляра происходит в начале 5-го месяца (на 17-й неделе) жизни плода, то минерализация этих же зубов наступает лишь на 6—7-м месяце эмбрионального периода. Минерализация всех остальных постоянных зубов происходит в постэмбриональном периоде.