Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии

УГМА

**Развитие и строение костного неба**

Выполнил:

Студент V курса

стоматологического факультета,

гр. ОС-501,

Шевченко Александр Сергеевич

Екатеринбург 2013

***Костное небо***, palatum osseum, является дном полости носа, cavum nasi, и крышей полости рта, cavum oris. Передние две трети скелета костного неба образуются небными отростками верхних челюстей, задняя треть – горизонтальными пластинками небных костей и их пирамидальными отростками. Спереди и с боков костное небо отграничивается альвеолярными отростками верхних челюстей. Посредине костного неба в переднезаднем (сагиттальном) направлении проходит срединный небный шов, sutura palatina mediana, в котором соединяются между собой оба небных отростка верхней челюсти и обе горизонтальные пластинки небной кости. Задние отделы этого шва во фронтальном направлении пересекает поперечный небный шов, sutura palatina transverse., в котором соединяются небные отростки верхних челюстей с горизонтальными пластинками небных костей. На переднем конце срединного небного шва, позади альвеол резцов, располагается резцовое отверстие, foramen incisivum (через него проходят нервы и сосуды), ведущие в резцовый канал, canalis incisivus. Канал открывается на верхней (носовой) поверхности твердого неба двумя отверстиями, каждое из которых располагается по сторонам от crista nasalis. По обеим сторонам от резцового отверстия на черепе детей, а иногда и взрослых встречается нерезко выраженный резцовый шов, sutura incisiva, соединяющий непостоянную резцовую кость, os incisivum, с небным отростком верхней челюсти. В задненаружных отделах костного неба находится с каждой стороны по одному большому небному отверстию, foramen palatinum majus, кзади от которого имеется 1-2 малых небных отверстия, foramina palatina minora. По обеим сторонам костного неба, кпереди от большого небного отверстия, располагаются две небные борозды, sulci palatini, отпечатки проходящих здесь сосудов и нервов.

Верхняя челюсть играет значительную роль в формообразовании лица и является хорошим ориентиром для подбора формы зубов, а также для создания формы зубных дуг в протезе.

Впервые форму верхней челюсти начали изучать антропологи. Ими выделено три формы: а) **параболоидная**, когда ветви альвеолярной дуги расходятся;

б) **ипсилоидная** или U-образной формы – при параллельных ветвях;

в) **эллипсоидная** – с ветвями, загнутыми внутрь.

С. С. Райзман поддерживал этих авторов, указывая, что наибольшая ширина верхней челюсти соответствует расстоянию между крайними молярами.



Рис. 1. Формы верхней челюсти: Слева – прямоугольная; в центре – квадратная; справа – треугольная.

В 1895 г. Топииар установил 4 формы верхней челюсти, выделяя, кроме названных выше, гиперболическую форму.

В. В. Дементьев (1886) предложил 2 формы: а) широкую, когда поперечный размер преобладает над продольным; б) узкую – при обратном соотношении размеров.

Классификация Кемени (1955) и Шумахера (1963) предусматривает 5 форм: округленно-четырехугольную, 0-образную, полуэллипсоидную, готическую, У-образную форму, или треугольную.

Я. Я. Рогинский (1963) по нёбному указателю (ширина неба/длина неба 100) выделял: узкое – до 79,9; среднее – 80,0–84,9; широкое – 85,0 и выше – нёбо. Автор утверждал, что различной форме альвеолярных дуг соответствуют определенные формы нёба, не указывая эту зависимость.

Первую классификацию формы верхней челюсти для целей стоматологической эстетики предложил Модрах (1956). По его мнению, существует три основных типа челюстей: квадратный, треугольный, овальный.

В 1970 г. Геррманн дополнил типологию Модраха шестью промежуточными формами и предложил развернутую классификацию из девяти типов: квадратный, квадратно-овальный, квадратно-треугольный, овальный, овально-квадратный, овально-треугольный, треугольный, треугольно-квадратный, треугольно-овальный.

Табл. 1. Формы верхней челюсти



Последние работы заслуживают внимания, но в них отсутствует описание методик, с помощью которых определялись типы челюсти.

В отечественной литературе укоренилось мнение, что верхняя челюсть имеет полуэллипсоидную форму. Однако, как видно из обзора литературы, этот взгляд требует пересмотра и поисков объективных критериев определения формы верхней челюсти. С учетом этого нами определялась форма верхней челюсти на гипсовых моделях. Материалы исследования позволили выделить три ее основные формы:

1) прямоугольную (длина нёба преобладает над его шириной; альвеолярные отростки параллельны или незначительно конвергируют);

2) квадратную (при одинаковых размерах длины и ширины нёба или меньших размерах длины, чем ширины);

3) треугольную (отростки значительно конвергируют).

При исследовании слизистой оболочки твердого неба путем снятия слепков с использованием стандартных альгинантных масс с последующей отливкой гипсовой модели установлено, что основными элементами рельефа твердого неба являются резцовый сосочек, срединный шов и боковые складки, идущие перпендикулярно срединному шву в определенной последовательности. В связи с тем, что резцовый сосочек и срединный шов являются постоянными и присутствуют у каждого человека, то в качестве идентификационных признаков могут быть использованы только боковые складки.

По характеру рисунка слизистой оболочки твердого неба можно выделить 5 форм боковых складок:

1-я форма – линейная; она может быть прямой или извилистой;

2-я форма – 2 расходящиеся линии в виде галочки, которая своей вершиной упирается в срединный шов;

3-я форма – линия, идущая от срединного шва и делящаяся на 2 ветви от середины;

4-я форма – линия, идущая от срединного шва и на своем свободном конце образующая рисунок в виде кольца;

5-я форма – линия, идущая от срединного шва и делящаяся на 3 ветви от середины.

Каждая из указанных форм боковых складок слизистой оболочки твердого неба может занимать один или несколько определенных уровней как с одной, так и с другой стороны от срединного шва. Целесообразно выделить 5 условных уровней расположения складок, которые ограничиваются справа и слева верхним краем альвеолярного отростка:

1-й уровень – проекция условной прямой между межзубными промежутками клыка и 1-го премоляра;

2-й уровень – проекция условной прямой между серединами коронок 1-х премоляров;

3-й уровень – проекция условной прямой между межзубными промежутками 1-го и 2-го премоляров;

4-й уровень – проекция условной прямой между серединами коронок 2-х премоляров;

5-й уровень – проекция условной прямой между межзубными промежутками 2-го премоляра и 1-го моляра.

Боковые складки на каждом уровне могут быть парными или одиночными, располагаться как с одной, так и с другой стороны.

Проведенный анализ боковых складок слизистой оболочки твердого неба с учетом пола и возраста свидетельствует об их строгой индивидуальности. Однако для подтверждения возможности использования этого признака в идентификационных целях нами проведен анализ частоты встречаемости и распределения различных анатомических форм боковых складок слизистой оболочки в зависимости от формы костной основы твердого неба.

Данные литературы о топографо-анатомических особенностях костной основы твердого неба свидетельствуют, что форма твердого неба полностью формируется к 19–22 годам и на протяжении последующих лет остается постоянной.

Реконструируя форму твердого неба в горизонтальной плоскости по 5 краниометрическим показателям, Э. К. Семенов [3] выделил 3 основные формы костной основы твердого неба: ипсилоидную, эллипсоидную и параболоидную.

Ипсилоидная форма твердого неба характеризуется тем, что начиная с уровня 2-го премоляра ширина основания твердого неба не изменяется.

Эллипсоидная форма отличается от указанной тем, что твердое небо достигает максимальной ширины на уровне 2-х моляров.

Параболоидная форма является промежуточной (или переходной) и характеризуется наибольшей шириной на уровне заднего края альвеолярного отростка, причём величина краниальных параметров от 1-го до 5-го уровня измерения увеличивается неравномерно и разница ширины твердого неба у 1-го премоляра и у заднего края альвеолярного отростка составляет не более 0,8 см.

На наш взгляд, эти особенности распределения боковых складок слизистой оболочки твердого неба не являются случайными и имеют достаточно простое объяснение. Так, например, параболоидная форма в отличие от остальных характеризуется наименьшей шириной. Так как 4-я и 5-я формы боковых складок занимают на слизистой оболочке гораздо большую площадь, чем остальные формы, то становится вполне понятным тот факт, что при параболоидной форме твердого неба им просто "не хватает места".

Этим же объясняется и факт отсутствия 4-й и 5-й форм боковых складок с 1-го по 3-й уровень при эллипсоидной форме твердого неба, так как при этой форме наиболее узкая часть неба – передняя, а расширяется небо как раз с 4-го уровня, где и начинают появляться 4-я и 5-я формы боковых складок.

Твердое небо ипсилоидной формы является наиболее широким, и ширина его увеличивается постепенно, поэтому частота расположения различных форм боковых складок при этой форме костной основы твердого неба является более равномерной.

Для установления наличия или отсутствия связи между характером распределения различных видов форм боковых складок слизистой оболочки твердого неба относительно друг друга и в зависимости от уровня и стороны их расположения во всей совокупности и при разных формах костной основы, твердого неба был проведен корреляционный анализ по нескольким описательным признакам.

В последнее десятилетие существенно распространилась сфера использования данных краниологии в медицине. Усовершенствование методов диагностики, оперативкой техники и расширение границ хирургических вмешательств в органах головы и в том числе на костном небе обусловили новый подход к вопросам, которые казались достаточно изученными. Современный уровень хирургии, в частности применение при операциях отериотаксических приборов, проведение микрохирургических вмешательств требует высокой метрической точности в определении форм, пространственного расположения и размерных характеристик морфологических образований костного неба.

Костное небо находится в сложных анатомо-топографических взаимоотношениях с другими образованиями черепа. Оно образует верхнюю стенку полости рта и нижнюю стенку полости носа, посредством резцового канала костное небо сообщается с полостью носа, посредством большого небного канала – с крыловидно-небной ямкой. Особенности костных структур, их анатомические варианты и аномалии лежат в основе различных форм патологий, затрудняя диагностику и хирургические вмешательства (Вайсблат С.Н.,1948, Филипенко Б.И.,1988). На костном небе хирурги проводят вмешательства по поводу врожденных несращений, опухолей, травм и т.д. (Махкамов Э.У., Попова Д.Н., Загирова А.Ф., 1980, Гранчук Г. Н., 1984. А.И. Арутюнов (1939), Б.М.Никифоров (19.33), У.В.Махмудов, Г.Ф.Добровольский А.С.Колосов (1987) указывали, что при опухолевых процессах детальное знание анатомо-топографических особенностей позволяет правильно определить границы хирургических вмешательств, учитывать возможные пути распространения патологического процесса и вовлекаемых в него сосудов и нервов. Многочисленные исследования отечественных и зарубежных авторов посвящены развитию, морфологии костного неба (Зернов Д.И., 1937, 1960, Семенов Э.К., 1970). Приводимые в этих работах данные недостаточно полно отражают морфологию костного неба в возрастном аспекте, его половые особенности. В связи с этим является актуальным комплексное изучение форм, размеров, пространственного расположения отверстии костного неба в возрастном аспекте и во взаимосвязи с формой костного неба.

Рост костного неба в длину наиболее интенсивно вдет в 2-3 года, в 8-12 лет и в 17-21 год. Б период формирования постоянного прикуса (7-14 лет) длина костного неба на нашем материале увеличивается в среднем на 3 миллиметра. Длина костного неба на черепах взрослых больше в зрелом возрасте, чем в пожилом. Передняя длина костного неба и расстояние от точки 0га1е до spina nasalis posterior наиболее интенсивно увеличивается в 4-7 лет. С возрастом, на черепах взрослых, их значения уменьшаются.

Передняя ширина костного неба наиболее интенсивно увеличивается в 2-3 года, а средняя ширина, ширина окончания и наибольшая ширина костного неба – в 17-21 год. С возрастом, на черепах взрослых, передняя и средняя ширина костного неба увеличиваются, а наибольшая ширина уменьшается. Ширина костного неба во всех точках измерения больше на черепах мужчин во всех возрастных группах. Все приведенные данные показывают, что изменение ширины костного неба в разных точках измерения и разных возрастных группах связано с прорезыванием зубов, формированием молочного и постоянного прикусов, а так же с потерей зубов.

Форма костного неба определяется его длиной и шириной. На нашем материале параболическая форма костного неба наблюдалась при его равномерном развитии и наблюдается в 56,12 (69 черепов), ипсилоидная- из черепах с преимущественным ростом в длину- 29,3% (36 черепов), эллипсоидная – о преобладанием роста в ширину- 14,67. (18 черепов).

Высота костного неба на уровне клыков и позади первого моляра наиболее интенсивно увеличивается в 2-3 года и в 17-21 год. На черепа-: взрослых с возрастом происходит увеличение высоты костного неба во всех точках измерения. Высота костного неба на черепах мужчин больше чем на черепах женщин во всех возрастных группах. На черепах взрослых площадь костного неба с возрастом уменьшается. Это связано с уменьшением длины костного неба, его наибольшей ширины и ширины окончания.

Расстояние от конца костного неба и от пересечения швов костного неба до фронтальной и франкфуртской плоскостей увеличивается во всех детских возрастных группах. С возрастом на черепах взрослых расстояние от конца костного неба до фронтальной плоскости продолжает увеличиваться, а до франкфуртской плоскости уменьшается у мужчин и увеличивается у женщин. Расстояние от пересечения швов костного неба до фронтальной и франкфуртской плоскостей на черепах взрослых уменьшается у мужчин и увеличивается у женщин. Эти изменения происходят в детском возрасте за счет роста основания черепа в длину, а в пожилом и старческом возрасте – за счет уменьшения длины костного неба.

Угол наклона костного неба к франкфуртской горизонтали уменьшается на черепах детей 13-16 лет и у женщин старческого возраста. На черепах мужчин пожилого и старческого возраста величина угла возрастает.

Мы провели подробный анализ коррелятивных связей размеров и индексов костного неба с размерами и индексами черепа. Длина костного неба коррелирует с длиной основания черепа (г=+0,4+0,2), с длиной переднего отдела основания черепа (г=+0, 9+0, 2), с расстоянием prostion-basion (г=+0,7+0,1), но не коррелирует с длиной свода черепа (г=+0,09+0,2). Средняя ширина костного неба коррелирует с шириной основания черепа (г=+0,9+0,1), с верхней шириной лица (г=+0,4+0,1), но не коррелирует с шириной свода черепа (г=+0,01+0,1). Высота костного неба коррелирует с верхней высотой лица (г=+0,7+0,1) и с высотой альвеолярной части (г=+0,6+0,1). Верхнелицевой указатель коррелирует с верхнечелюстным указателем (г=+0,7+0,1), с небным указателем (г=+0,8+0,1), с альвеолярным указателем (г=+0,9+0,1). Небный указатель коррелирует с альвеолярным указателем (г=+0,5+0,1) и с базилярным указателем (г=+0,6+0,1), но не коррелирует с черепным указателем (г=+0,09+0,1). Указатель высоты костного неба коррелирует с верхнечелюстным указателем (г=+0,4+0,1), с альвеолярным указателем (г=+0,6+0,1), с базилярным указателем (г=+0,3+0,01^ Анализ данных подтверждает наличие коррелятивной зависимости размеров и указателей костного неба с размерами и указателями основания и лицевого отдела черепа.

Длина и ширина небного отростка верхней челюсти наиболее интенсивно увеличиваются в 2-3 года, в 4-7 лет и в 17-21 год. Ширина небного отростка верхней челюсти уменьшается в 13-16 лет, что связано с интенсивным увеличением толщины альвеолярной дуги верхней челюсти. С возрастом ширина небного отростка увеличивается за счет уменьшения толщины альвеолярной дуги верхней челюсти.

Ширина горизонтального отростка небной кости наиболее интенсивно увеличивается в 2-3 года и в 17-21 год. В 8-12 лет роста в ширину не происходит. Длина горизонтального отростка небной кости на черепах детей уменьшается в 2-3 года и в 13-16 лет. Это связано с формированием вырезки на ее заднем крае. С возрастом происходит уменьшение ширины и длины горизонтального отростка небной кости.

Толщина альвеолярной дуги верхней челюсти уменьшается на уровне Рг Е 2-3 года, в 8-12 лет, на уровне клыка в 2-3 года, в 8-12 лет и в 17-21 год, на уровне моляров Е 17-21 год. С возрастом на черепах взрослых толщина альвеолярной дуги уменьшается во всех точках измерения. Толщина альвеолярной дуги на черепах мужчин больше, чем на черепах женщин. Изменение толщины альвеолярной дуги, а именно ее уменьшение связано с прорезыванием, сменой, а так же потерей зубов.

По нашим данным, увеличение зубной длины на черепах детей вдет равномерно, а длина моляров наиболее интенсивно увеличивается Б 2-3 года и в 13-16 лет. С возрастом губная длина уменьшается. Рост зубной дуги в ширину и в длину наиболее интенсивно идет в 2-3 года, в 4-7 лет и в 17-21 год. На черепах мужчин значения больше, чем на черепа: женщин. С возрастом происходит уменьшение длины и ширины зубной дуги верхней челюсти. По нашим данным, ширина зубной дуги верхней челюсти на 1-3 меньше верхней ширины лица и в 2 раза меньше средней ширины лица. Ширина зубной дуги меньше скулового диаметра на черепах детей в 2 раза, а на черепах взрослых – в 2,5 раза.

Расстояние от задней точки альвеолярной дуги до фронтальной плоскости увеличивается до 17 лет. С 17 лет и во всех взрослых группах значения ординат уменьшаются. Расстояние до сагиттальной плоскости увеличивается во всех детских группах и уменьшается у взрослых. Расстояние до франкфуртской плоскости уменьшается на черепах детей в 4-7 лет. На черепах взрослых значения аппликат уменьшаются

По нашим данным, большое небное отверстие располагается на уровне второго моляра на 4 черепах (2,2%), третьего моляра – на 4 черепа (2,2%; позади третьего моляра – на 152 черепа (95%). Большие небные отверстия большинстве случаев располагаются симметрично и имеют одинаковый диаметр. На 2 черепах большое небное отверстие по диаметру в 2 раза превышает отверстие противоположной стороны. На 2 черепах большое небное отверстие разделено костным мостиком. Расстояние от большого небного отверстия до конца костного неба уменьшается на черепах детей в 2-3 года и в 8-12 лет и на черепах взрослых. Это связано с увеличением сагиттального отверстия большого небного отверстия. Расстояние от данного отверстия до срединного шва увеличивается во всех возрастных группах, что связано с увеличением ширины костного неба. Расстояние от большого небного отверстия до фронтальной плоскости увеличивается во всех возрастных группах до 17 лет. Расстояние до сагиттальной плоскости увеличивается на черепах детей и взрослых. Увеличение абсцисс в детском возрасте происходит за счет роста костного неба в ширину, а в старческом возрасте за счет остеопоротических изменений. Расстояние от большого небного отверстия до франкфуртской плоскости в детских группах и на черепах женщин увеличивается, а на черепах мужчин – уменьшается.

Максимальное количество малых небных отверстий на одной из сторон 5. Нами было обнаружено односторонние отсутствие данных отверстий.

При изучении резцового отверстия мы определили, что его диаметр в среднем составляет 4,7 (2,0-6,0)мм. Однако на 4 черепах (2,2) наблюдалось наличие "гигантского" резцового отверстия с диаметром 11,5 (10,0-12,0)мм. Во всех детских группах отверстие удаляется от фронтальной плоскости. На черепах взрослых мужчин с возрастом значения ординат уменьшаются, а на черепах женщин увеличиваются. Значения аппликат на черепах детей с возрастом увеличиваются, а на черепах взрослых уменьшаются.

При изучении костного неба на черепах смешанных групп мы обнаружили, что в период прорезывания третьего моляра увеличивается высота костного неба, длина костного неба, длина зубной дуги верхней челюсти, средняя ширина костного кеба, толщина альвеолярной дуги на уровне клыков, но уменьшаются толщина альвеолярной дуги на уровне простиона, премоляров, моляров, ширина зубной дуги верхней челюсти. Частичная атрофия приводит к уменьшению всех изученных параметров. Полная атрофия альвеолярной дуги приводит к увеличению ширины костного неба и к дальнейшему уменьшению всех изученных параметров. При изучении расстояния от задней точки альвеолярной дуги до трех взаимно перпендикулярных плоскостей в период прорезывания третьего моляра и частичной атрофии альвеолярной дуги отмечено увеличении ординат и аппликат, а значения абсцисс уменьшаются. Полная атрофия приводит к уменьшению ординат, аппликат и абсцисс. Расстояние от окончания костного неба до фронтальной плоскости в период прорезывания третьего моляра уменьшается, а до франкфуртской плоскости – увеличивается. Частичная атрофия приводит к увеличению ординат и аппликат, а полная – к незначительному увеличению ординат и уменьшению аппликат. Угол наклона костного неба к франкфуртской горизонтали уменьшается в период прорезывания третьего моляра и при полной атрофии, альвеолярной дуги, частичная атрофия приводит к увеличению угла наклона.

1. Форма костного неба может быть охарактеризована небным указателем, верхнечелюстным указателем и указателем высоты костного неба. По соотношению этих указателей могут быть выделены 9 форм костного неба: высокое длинное узкое небо, высокое среднедлинное среднеширокое небо, высокое короткое широкое небо, средневысокое среднедлинное среднеширокое небо, средневысокое короткое широкое небо, средневысокое длинное узкое небо, низкое длинное узкое небо, низкое среднедлинное среднеширокое небо, низкое короткое широкое небо.

2. Форма костного неба зависит от формы основания черепа и не зависит от формы свода черепа, и коррелирует с формами лицевого отдела черепа. Узкое небо с одинаковой частотой встречается как у широколицых, так и у среднелицых, и в два раза реже у узколицых. Широкое небо чаще встречается у широколицых. Ипсилоидная, параболическая и эллипсоидная формы костного неба с одинаковой частотой встречаются при различных формах лицевого отдела черепа.

3. Большинство отверстий и размеров костного неба наиболее интенсивно увеличиваются до 7 лет и в 17-21 год. Ширина небных отростков верхних челюстей и длина горизонтальных отростков небных костей уменьшаются в 13-16 лет. Толщина альвеолярной дуги верхней челюсти на уровне простиона и клыка уменьшается в 2-3 года и в 8-12 лет, а на уровне моляров – в 8-12 лет и в 17-21 год.

4. Рост большого небного отверстия, большого небного канала, малых небных отверстий, резцовой кости, резцового канала протекает диссиметрично. Большое небное отверстие в сагиттальном направлении наиболее интенсивно увеличивается в 4-7 лет справа и в 17-21 год слева, во фронтальном направлении – в 2-3 года слева, в 4-7 лет справа, в 13-16 лет справа. Глубина большого небного канала в 8-12 лет уменьшается, в 13-15 лет увеличивается справа, в 17-21 год уменьшается справа. Диаметр малых небных отверстий уменьшается справа в 2-3 года, в 13-16 лет и в 17-21 год, а в 4-7 лет – увеличивается справа. Сагиттальный размер резцовой кости уменьшается в 4-7 лет слева, в 8-12 лет слева и справа, и растет наиболее интенсивно в 2-3 года слева, в 13-16 лет справа, В 17-21 год слева и справа. Достижимая глубина резцового канала уменьшается в 8-12 лет и в 13-16 лет, в 17-21 год изменений глубины не происходит.

5. Не выявлено право- или левосторонней направленности диссиметрии размеров костного неба и их отношений к срединной плоскости.

6. Наибольшая ширина костного неба, ширина окончания костного неба, ширина небных отростков верхних челюстей, ширина горизонтального отростка небной кости, толщина альвеолярной дуги верхней челюсти в области простиона, ширина зубной дуги верхней челюсти, фронтальный размер большого небного отверстия, глубина большого небного какала, достижимая глубина резцового канала достоверно преобладают на черепах мужчин.

7. Ординаты костного неба и его отверстий наиболее интенсивно увеличиваются до 16 лет. С возрастом расстояние от конца костного неба и от пересечения швов костного неба до Фронтальной плоскости увеличиваются, а от задней точки альвеолярной дуги – уменьшаются.

Расстояние от большого небного отверстия до конца костного кеба с возрастом уменьшается, от большого небного отверстия до срединного шва на черепах мужчин увеличивается, а на черепах женщин – уменьшается.

8. Расстояние от большого небного отверстия до сагиттальной плоскости наиболее интенсивно увеличивается в 4-7 лет слева и в 17-21 год справа. С возрастом значения абсцисс увеличиваются.

9. Расстояние от задней точки альвеолярной дуги верхней челюсти до сагиттальной плоскости наиболее интенсивно увеличивается в 2-3 года. С возрастом значения абсцисс уменьшаются, причем на черепах женщин этот процесс идет более интенсивно.

10. Значения аппликат задней точки альвеолярной дуги верхней челюсти наиболее интенсивно увеличиваются до 7 лет и в 17-21 год. Аппликат уменьшаются в 4-7 лет. С возрастом на черепах мужчин значения аппликат уменьшаются, а на черепах женщин увеличиваются.

11. Угол наклона костного неба к франкфуртской горизонтали интенсивно увеличивается в 2-3 года и в 17-21 год. Величина угла уменьшается в 13-16 лет. С возрастом величина угла на черепах мужчин увеличивается, а на черепах женщин уменьшается.

12. Прорезывание третьего моляра приводит к увеличению длины костного неба, высоты, средней ширины и ширины окончания костного неба, толщины альвеолярной дуги верхней челюсти в области клыка, длины губной дуги верхней челюсти, длины моляров, расстояния от задней точки альвеолярной дуги до трех взаимно перпендикулярных плоскостей, расстояния от конца костного неба до франкфуртской горизонтали. В то же время уменьшаются передняя ширина костного неба, толщина альвеолярной дуги верхней челюсти в области простиона, премоляров, моляров, ширина зубной дуги верхней челюсти, расстояние от конца костного неба до фронтальной плоскости, угол наклона костного неба к франкфуртской горизонтали.

13. Частичная атрофия альвеолярной дуги верхней челюсти сопровождается уменьшением длины костного неба, передней, средней ширины, ширины окончания костного неба, высоты костного неба, толщины альвеолярной дуги верхней челюсти во всех точках измерения, длины зубной дуги верхней челюсти, длины моляров, ширины зубной дуги верхней челюсти, расстояния от задней точки альвеолярной дуги верхней челюсти до сагиттальной плоскости. В то же время увеличивается расстояние от задней точки альвеолярной дуги верхней челюсти и конца костного неба до фронтальной и франкфуртской плоскостей, угол наклона костного неба к франкфуртской горизонтали.

14. Полная атрофия альвеолярной дуги верхней челюсти сопровождается увеличением расстояния от конца костного неба до фронтальной плоскости, средней ширины костного неба и ширины окончания костного неба. Все остальные параметры уменьшаются.

**Литература**

1. Переверзев В.А. Медицинская эстетика, 1987

2. Переверзев В.А. Красота лица и как её измерить, 1979

3. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1981, т.80, вып.4, с.54-61

4. Судебная медицинская экспертиза, 1999 №4 с.15-19, 1993 №3 с.17-21

5. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1984, т.87, вып.8, с.82-85