

Индивидуальная изменчивость эндо-периоссальных структур верхней челюсти

В.Г. СМЕРНОВ*, д.м.н., проф.

А.В. МИТРОНИН*, д.м.н., проф.

Д.Э. КУРУМОВА*, асп.

В.А. МИТРОНИН**, к.м.н., асс.

*Кафедра ортодонтии и детского протезирования

**Кафедра факультетской ортопедической стоматологии

ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова Минздрава России

Individual variability of endo-periossal structures of the upper jaw

V.G. SMIRNOV, A.V. MITRONIN, D.E. KURUMOVA, V.A. MITRONIN

Резюме: Современные методы диагностики, их сочетание с компьютерной, цифровой аппаратурой, нередко используемой при лечении в стоматологической практике, предъявляют к морфологическим исследованиям новые требования. Индивидуализированное лечение не может быть выполнено без учета индивидуальных закономерностей в строении. Важно показать диапазон индивидуальной изменчивости структур верхней челюсти, чтобы не принять эти изменения за патологию. На черепях взрослых людей (102 объекта), при анализе данных компьютерной томографии (45 наблюдений), гистотопографических срезах (30 блоков) представлены индивидуальные особенности внешних контуров составных элементов верхней челюсти, а также особенности ее внутриорганных анатомических структур. При изложении полученных нами данных основное внимание было направлено на те структуры, которые либо используются в качестве ориентиров, либо являются непосредственными объектами вмешательства на верхней челюсти. **Ключевые слова:** индивидуальная изменчивость структур верхней челюсти, комплексный метод исследования, эффективность использования изменчивости в стоматологической практике.

Abstract: Methods of diagnosis, their combination with a computer, digital equipment, often used in the dental practice treatment, imposing new requirements for morphological studies. Individualized treatment can not be made without regard to the individual patterns in the structure. It is important to show the range of individual variation in structure of the upper jaw and not to accept these changes as a pathology. On the adult people skulls (102 objects), data analysis of computed tomography (45 cases), histo-topographic cuts (30 blocks), the individual characteristics of outer contours of the upper jaw structures and the features of its intraorgan anatomical structures are presented. This paper gives a detailed description of the upper jaw. The main attention is given with regard to their use as landmarks or objects of direct intervention in the dental practice.

Key words: individual variability of the upper jaw, a comprehensive research method, the efficiency of the variability in the dental practice.

Использование сведений об индивидуальной изменчивости строения того или иного анатомического образования может существенно влиять на качество диагностики, выбора адекватного метода лечения, повысить его качество [3, 4, 7, 9]. Неслучайно, один из основоположников имплантационной стоматологии Carl E. Misch (2010) в своем руководстве для клиницистов-стоматологов указывает на то, что «индивидуализированное лечение не может быть выполнено без учета индивидуальных закономерностей в строении». По его данным, «силы при жевании у пациентов с укороченным типом лица (брахицефалов) могут в три-четыре раза превышать такие силы у пациентов с удлинённым типом лица (долихоцефалов)». Робустова Т. Г. (2004) считает, что форма и размер верхнечелюстной пазухи индивидуально изменчивы и зависят от формы черепа. Боровский Е. В. (1999) отмечает изменчивость сосудистого русла зуба. В отдельных наблюдениях, по его данным, сосуды и нервы входят в полость зуба не только через основной канал, но и через дополнительные

отверстия, которые могут встречаться в любом месте и в значительном количестве. Суммарный их диаметр может быть больше диаметра основного отверстия. Однако все вышеперечисленные примеры не находят должной поддержки исследователей теоретических направлений в стоматологии». Ряд научных исследований [2, 6, 8-10], как отечественных, так и зарубежных авторов (в том числе тех, которые предназначены для стоматологов), не содержат сведений об индивидуальных особенностях внутриорганного строения челюстей. Эти исследования, как указывает французский хирург-стоматолог Christian Vacher (2004), посвящены лишь анатомическим основам, которые необходимы стоматологам. В них отсутствует детализация анатомических образований, которые нередко являются объектами при современных способах стоматологического лечения.

Исследование выполнено методом краниометрии 102 черепов, гистотопографии с отдельных блоков (216 срезов). Анализ рентгенологических данных (КТ) включал 26 объектов.

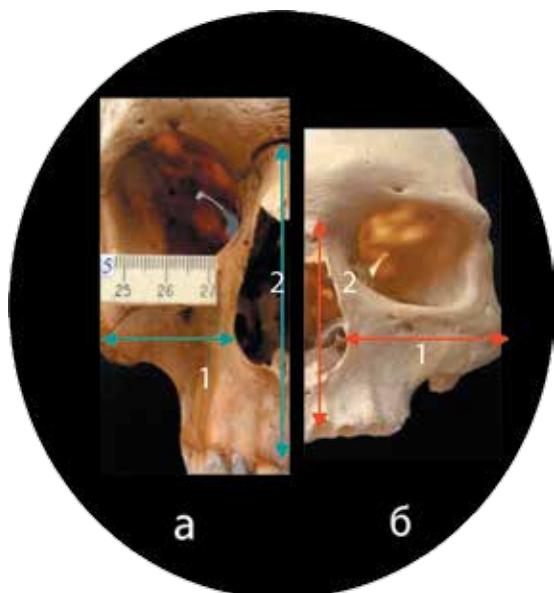


Рис. 1. Узкая и высокая (а), широкая и низкая (б) формы верхней челюсти. 1 – ширина челюсти, 2 – высота челюсти

Результаты нашего исследования показали, что индивидуально можно выделить две крайние формы верхней челюсти: широкую и низкую челюсть и узкую и высокую (рис. 1).

Данные табл. 1 показывают, как часто крайние размеры ширины челюсти соответствуют крайним размерам ее высоты.

Учитывая общую значимость верхней челюсти в построении лицевого черепа, нами выявлена определенная ее связь с основными размерами скелета лица. Данные табл. 2 показывают соотношения высоты верхней челюсти с шириной скелета лица.

Результаты показывают, что на препаратах, которые имели брахиморфный тип с максимальной шириной в пределах от 142 до 155 мм ($148,30 \pm 0,12$), чаще встречались верхние челюсти (22 препарата из 36), ширина которых достигала максимальных величин. И, наоборот, черепа с долихоморфным типом имели верхние челюсти с минимальными размерами ширины (13,1%).

Занимая центральное положение в общей конструкции лицевого отдела головы (рис. 2), имея сложные генетические и топографо-анатомические взаимоотношения с окружающими анатомическими образованиями, верхняя челюсть вызывает за-

интересованность со стороны различных специалистов (офтальмологов, оториноларингологов, нейрохирургов), в том числе стоматологов.

Наибольший интерес врачей-стоматологов сосредоточен в основном на двух ее образованиях – на альвеолярном и небном отростках (рис. 3).

В отдельных работах [5] авторы даже считают альвеолярный отросток самостоятельным костным образованием. Однако с этим трудно согласиться. Строение отростка (рис. 4) полностью подчинено, прежде всего, удержанию корней зубов в определенном положении и осуществлению иннервации и кровоснабжения органа.

По сути, он выполняет те же функции, которые свойственны всем костным образованиям.

Наши исследования показали индивидуальные особенности, которые свойственны не только внешнему его строению и размерам, но и отдельным составляющим его элементам.

Общий размер альвеолярного отростка и связь величин с различными формами черепа представлены в табл. 3.

Из данных следует, что длина отростка у взрослых в пределах 64-75 мм ($71,10 \pm 0,18$) чаще встречалась на препаратах с долихоцефлической формой. При брахицефалической, наоборот, размеры длины были меньшей величины – 57-64 ($61,10 \pm 0,11$) мм. Ширина альвеолярного отростка чаще была максимальной у брахицефалов и реже – при долихоцефалической форме.

Учитывая топографо-анатомические взаимоотношения, всю протяженность отростка можно разделить на четыре части (рис. 5).

Первая часть, преимущественно области резцов, проецируется на дно нижнего носового хода. Эта часть имеет четко выраженные индивидуальные различия. Ее длина изменялась в пределах от 9 до 23 ($17,8 \pm 0,12$) мм. На одних препаратах ось альвеолярного отростка проецируется на плоскость костного неба под прямым углом, а на других – под углом 75 градусов (рис. 6).

Вторая часть альвеолярного отростка по своей протяженности, в большинстве случаев, соответствовала уровню клыка верхней челюсти (рис. 7а). В отдельных случаях, часто при склеротическом типе верхнечелюстной пазухе, граница второй части смещались до уровня первого, а иногда и второго премоляра (рис. 7б). Сверху вторая часть продолжается до медиального угла глаза и фактически за-

Таблица 1. Соотношение высоты верхней челюсти с ее шириной

Высота, мм	Количество наблюдений, n (%)			Количество наблюдений, n (%)
	Ширина челюсти, мм			
	41-52	53-64	65-76	
48-59	7 (6,8)	10 (9,1)	12 (11,4)	29 (28,3)
60-71	8 (7,8)	15 (14,3)	10 (9,1)	33 (32,2)
72-83	23 (22,5)	13 (12,1)	4 (3,9)	40 (39,5)
Итого	38 (37,4)	38 (37,4)	26 (25,2)	102 (100,0)

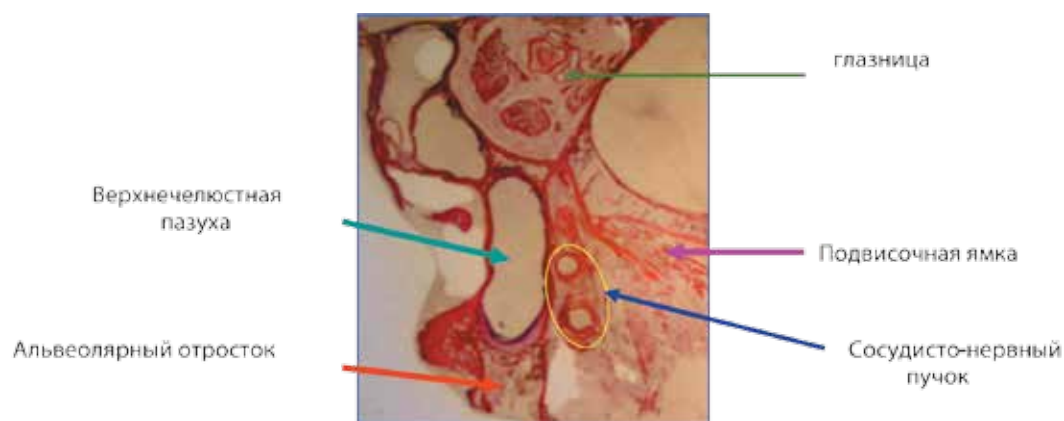


Рис. 2. Топография верхней челюсти (гистотопограмма, окраска Маллори, толщина среза – 25 мкм)

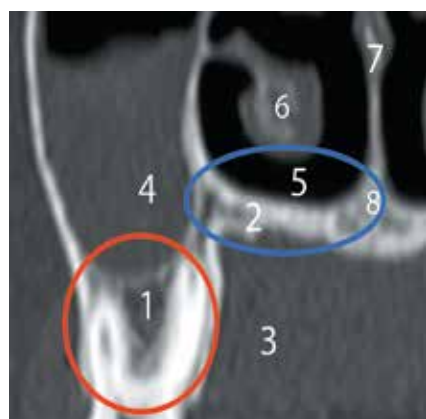


Рис. 3. Отростки верхней челюсти. 1 – альвеолярный отросток, 2 – небный отросток, 3 – полость рта, 4 – верхнечелюстная пазуха, 5 – нижний носовой ход, 6 – нижняя носовая раковина, 7 – перегородка носа, 8 – срединный шов неба. КТ – фронтальная проекция



Рис. 4. Структуры альвеолярного отростка верхней челюсти. 1 – клык, 2 – кортикальный слой лунки клыка, 3, 4 – лунки премоляров, 5 – межальвеолярные перегородки, 6 – деструктивное губчатое вещество в области удаленного зуба, 7 – слабоминерализованные молодые остеоны, 8 – кортикальный слой лунок удаленных премоляров

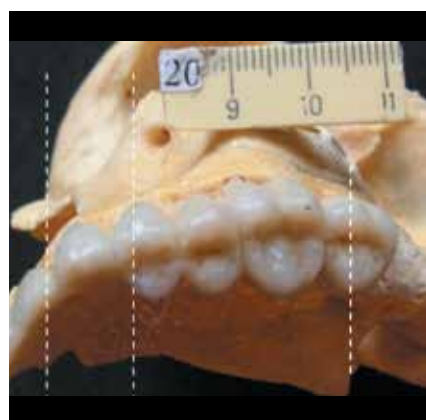


Рис. 5. Части альвеолярного отростка



Рис. 6. Индивидуальные особенности резцовых сегментов верхней челюсти. 1 – плоскость дна нижнего носового хода, 2 – ось отростка, 3 – ось альвеолы

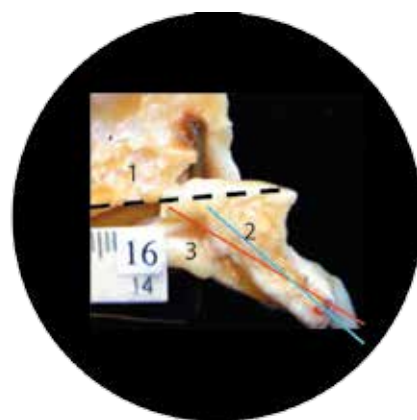


Таблица 2. Соотношение ширины верхней челюсти с шириной лицевого черепа

Ширина, мм	Количество наблюдений, n (%)			Количество наблюдений, n (%)
	Ширина лицевого скелета, мм			
	114-127	128-141	142-155	
41-52	13 (12,1)	11 (10,6)	8 (7,8)	32 (31,5)
53-64	9 (8,4)	11 (10,6)	6 (5,8)	26 (24,8)
65-76	4 (3,9)	18 (17,8)	22 (21,6)	44 (43,3)
Итого	26 (25,2)	40 (39,5)	36 (35,3)	102 (100)

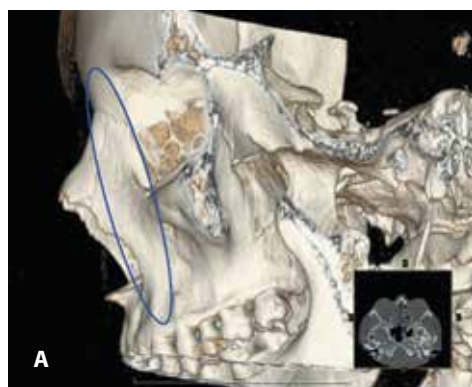


Рис. 7. Топографо-анатомическое соотношение премоляров и моляров верхней челюсти с дном верхнечелюстной пазухи

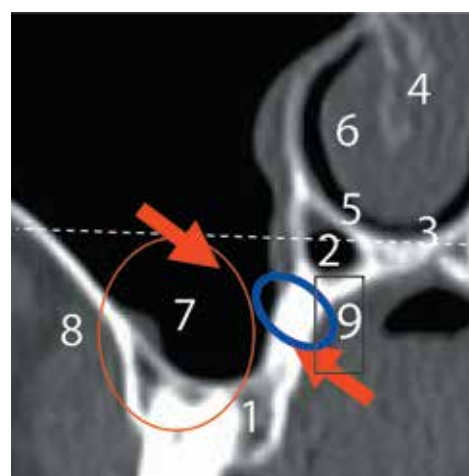
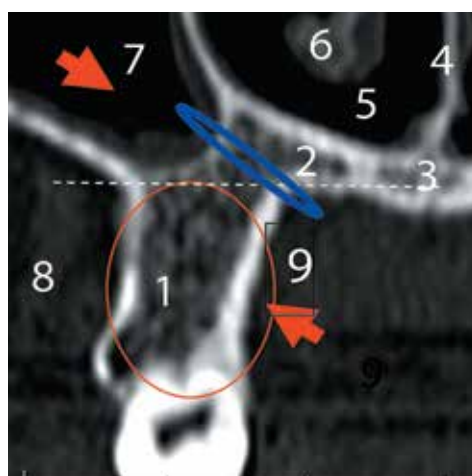


Рис. 8. Индивидуальные внутриорганные различия в строении отростков верхней челюсти. КТ, фронтальная проекция

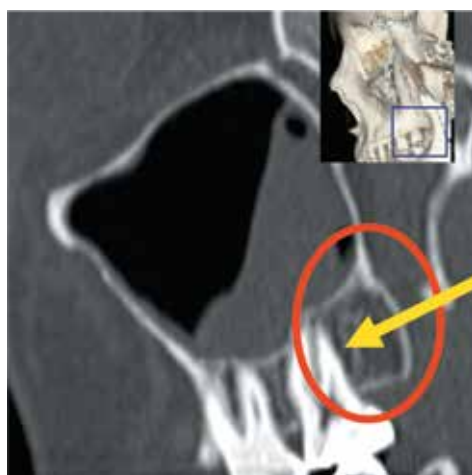


Рис. 9. Ретромолярная часть альвеолярного отростка верхней челюсти

Таблица 3. Соотношение общей длины и ширины альвеолярного отростка с формой черепа

Форма черепа	Длина отростка, мм	Ширина отростка, мм
Брахицефалическая	57-64 ($61,10 \pm 0,11^{**}$)	11-16 ($13,10 \pm 0,18^{**}$)
Мезоцефалическая	61-69 ($65,70 \pm 0,19^{*}$)	10-14 ($12,30 \pm 0,11^{*}$)
Долихоцефалическая	64-75 ($71,10 \pm 0,18^{**}$)	8-11 ($9,80 \pm 0,11^{*}$)

* $p < 0,001$; ** $p < 0,05$

нимает зону, соответствующую всей протяженности лобного отростка верхней челюсти.

Величина этой части в основном характеризуется степенью развитости верхнечелюстной пазухи. Третья часть соответствует величине альвеолярного отростка, которая граничит непосредственно с дном верхнечелюстной пазухи, а четвертая – от уровня задней стенки пазухи и до заднего края альвеолярного отростка.

Помимо индивидуальных различий в протяженности частей нами выявлены и особенности их эндооссального строения. Так, на КТ (рис. 8) представлены отростки с различным внутриорганом строением. На рис. 8а мы видим, что масса всего альвеолярного отростка (1) представлена губчатым веществом, ограниченным снаружи слоем компактного вещества. Толщина компактного вещества максимальна в месте внутренней поверхности альвеолярного отростка (9) и минимальна по линии его основания, в том месте, где он граничит с полостью верхнечелюстной пазухи (7). Такой тип альвеолярного отростка можно назвать паренхиматозным (губчатым).

На рис. 8б верхнечелюстная пазуха (7) внедряется внутрь массы альвеолярного отростка (1). Таким образом, весь альвеолярный отросток можно разделить на две части. Одна часть верхняя – полость верхнечелюстной пазухи (альвеолярный карман) или альвеолярная бухта. По данным Годи Ж. Ф., Канн Б., Жило Л. (2004) «альвеолярная бухта верхнечелюстной пазухи может занимать межкорневое пространство, что может стать причиной осложнений при эндодонтических вмешательствах». Другая часть альвеолярного отростка – нижняя – представлена паренхимой самого отростка. Граница между ними, в данном случае, проходит на уровне апикального отверстия зуба. Такой тип альвеолярного отростка чаще соответствует верхней челюсти с гиперпневматической формой верхнечелюстной пазухи. Обращает на себя внимание и то, что почти вся масса отростка, особенно внутренняя его поверхность (отмечена стрелкой), которая обращена

в полость рта, имеет толстый (до 4,5 мм) кортикальный слой. Большая толщина кортикального слоя альвеолярного отростка с небной стороны (9), от носительно слоя с вестибулярной стороны (8), отмечается во всех случаях. Это факт может быть объясним повышенной нагрузкой на небной корень. В основании отростка, в месте перехода его в небный отросток (2), имеется полость, которую можно отнести как дополнительную и к верхнечелюстной пазухе, и к полости нижнего носового хода.

Индивидуальные особенности отмечены нами и в строении четвертой части отростка, расположенной за последним моляром верхней челюсти. На одних препаратах (рис. 9а) задняя поверхность альвеолярного отростка не заканчивалась плоскостью поверхности последнего моляра. Мы видим, что масса отростка на 1,4 мм отстояла кзади от второго моляра. На других препаратах, что бывает чаще, плоскость заднего края почти соответствовала плоскости коронки последнего моляра (рис. 9б). Данное строение особенно следует учитывать в тех случаях, когда этот участок отростка используется при имплантационных операциях.

Таким образом, результаты нашего исследования показывают выраженные индивидуальные различия, как во внешнем, так и во внутреннем строении верхней челюсти. Учет вышеизложенных закономерностей может способствовать эффективности диагностических и лечебных манипуляций при устранении патологических состояний, встречаемых в практике врача-стоматолога.

Поступила 01.10.2012

Координаты для связи с авторами:
127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1, МГМСУ
Кафедра ортодонтии и детского протезирования

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровский Е. В. Клиническая эндодонтия. – М.: АО «Стоматология», 1999. – 176 с.
2. Borovskij E. V. Klinicheskaja endodontija. – М.: АО «Стоматология», 1999. – 176 с.
3. Гемонов В. В., Лаврова Э. Н., Фалин Л. Э. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов: Учебное пособие для студентов стоматологических вузов (факультетов). – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 256 с.
4. Gemonov V. V., Lavrova E. N., Falin L. E. Razvitie i stroenie organov rotovoj polosti i zubov: Uchebnoe posobie dlja studentov stomatologicheskikh vuzov (fakul'tetov). – М.: GOU VUNMC MZ RF, 2002. – 256 s.
5. Годи Ж. Ф., Канн Б., Жило Л. Анатомия дентальной имплантации. – М., 2004. – 246 с.
6. Godi Zh. F., Kann B., Zhilo L. Anatomija dental'noj implantacii. – М., 2004. – 246 s.
7. Миш К. Е. Ортопедическое лечение с опорой на дентальные имплантаты / пер. с англ. – М.: Рид Элсивер, 2010. – 616 с.
8. Mish K. E. Ortopedicheskoe lechenie s oporoj na dental'nye implantaty / per. s angl. – М.: Rid Elsilver, 2010. – 616 s.
9. Орехова Л. Ю. Заболевания пародонта. – М.: Поли Медиа Пресс, 2004. – 432 с.
10. Orekhova L. Ju. Zabolevanija parodonta. – М.: Poli Media Press, 2004. – 432 s.
11. Параскевич В. Л. Дентальная имплантация. Основы теории и практики. – Минск, ООО «Юнипресс», 2002. – 368 с.

Paraskevich V. L. Dental'naja implantacija. Osnovy teorii i praktiki. – Минск, ООО «Юнипресс», 2002. – 368 s.

7. Робустова Т. Г. Одонтогенные воспалительные заболевания. – М.: Медицина, 2006. – 662 с.

Robustova T. G. Odontogennye vospalitel'nye zabolevanija. – М.: Medicina, 2006. – 662 s.

8. Самсонов В. Н. Интерпретация величины атрофии костной ткани альвеолярного отростка в дентальной имплантологии // Клиническая имплантология и стоматология. 2001. №3-4. С. 51-52.

Samsonov V. N. Interpretacija velichiny atrofii kostnoj tkani al'veoljarnogo otrostka v dental'noj implantologii // Klinicheskaja implantologija i stomatologija. 2001. №3-4. S. 51-52.

9. Смирнов В. Г., Персин Л. С. Клиническая анатомия скелета лица. – М.: Медицина, 2007. – 224 с.

Smirnov V. G., Persin L. S. Klinicheskaja anatomija skeleta lica. – М.: Medicina, 2007. – 224 s.

10. Stephen L. G., Rothman M. D. Dental application of computerized. Tomography surgical planning for implant placement. – Chicago, IL: Quintessence, 1998. – 360 p.