

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ АЛЬВЕОЛЯРНОЙ ДУГИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЧЕЛОВЕКА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Сазонова О.Н., Вовк О.Ю., Гордийчук Д.А., Икрамов В.Б.

Харьковский национальный медицинский университет, кафедра анатомии человека, Украина

В последние годы интенсивно развивается челюстно-лицевая хирургия, предлагаются новые эффективные способы зубной коррекции и современные методы исправления патологических прикусов. При пластической коррекции необходимо сравнивать линейные, угловые, поперечные параметры лицевого черепа, зубных и носовых структур с использованием томограмм и рентгенограмм. С хирургической точки зрения, весьма значимыми являются морфометрические соотношения зубной дуги верхней челюсти, твердого неба и зубных рядов [4].

В лечении аномальных форм прикуса необходимо учитывать возрастные преобразования верхней и нижней челюстей и зубоальвеолярные параметры, связанные с ростом зубных дуг. Согласно данным ряда ученых [5-10], существует набор основных морфометрических признаков, характерных для возникновения аномалий прикуса, с учетом возрастных особенностей положения верхней и нижней челюстей.

В связи с этим, ведущее значение имеет существующий диапазон индивидуальной анатомической изменчивости верхней челюсти и ее структур, что составляет цель данного исследования.

Материал и методы. Изучались 100 костных препаратов целостных и фрагментированных черепов, вошедших в коллекцию кафедры анатомии человека Харьковского национального медицинского университета.

При показателях основного черепного индекса менее 75 обследованные препараты относились к долихокранам; 75-79,9 - мезокранам; 80 и больше - брахикранам.

В условиях данного исследования проводилась подробная остеометрия верхней челюсти. Измерения верхней челюсти включали: длину (от заднего края передней резцовой альвеолы к заднему краю неба), ширину (между внутренними краями альвеол 2 моляров), длину (периметр) зубной дуги (рис. 1).

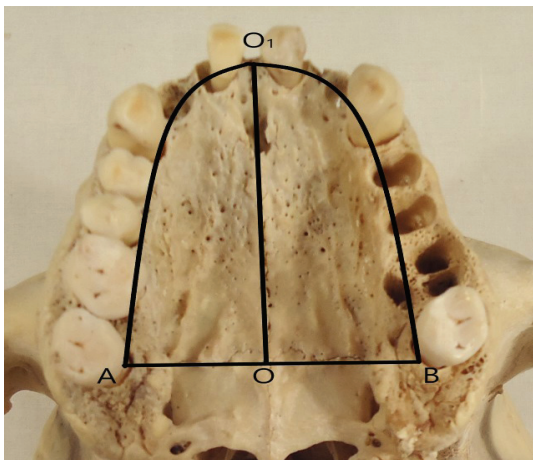


Рис.1. Общий вид верхней челюсти с проведенными измерениями двух половин: OO_1 - длина; AB - ширина; AO_1B - периметр. Фото из коллекции черепов №30

Все расчеты проводились согласно компьютерной программы с использованием цифровых таблиц и стандартного пакета исходных данных.

Результаты и их обсуждение. С практической точки зрения, особое значение имеет индивидуальная анатомическая изменчивость формы, размеров и положения верхней альвеолярной дуги и соответствующего ряда зубов. Изучение черепа лиц зрелого возраста позволило определить морфометрические данные строения альвеолярной дуги верхней челюсти (таблица 1).

Согласно вышеуказанному, длина альвеолярной дуги верхнего ряда зубов постепенно увеличивается от брахикранов мужского пола (4,65-6,20 см) и женского пола (4,50-5,90 см) до мезокранов (4,85-5,80 см и 4,80-5,70 см) и еще больше у долихокранов обоих полов (5,50-6,74 см и 5,00-6,45 см), что связано с увеличением продольных размеров лицевого отдела черепа и, соответственно, верхней челюсти.

Ширина верхней альвеолярной дуги у мужчин с брахикранной формой черепа достигает максимальных значений и колеблется в пределах от 6,60 до 7,90 см, у женщин - от 6,50 до 7,65 см с мезокранной формой, соответственно от 6,25 до 7,30 см и от 6,20 до 7,20 см с тенденцией к уменьшению и усреднению.

У мужчин с долихокранной формой черепа происходит постепенное уменьшение поперечного параметра верхней альвеолярной дуги до 5,20-6,20 см, женщин - до 5,10-6,00 см.

У представителей с долихокранной формой черепа периметр верхней альвеолярной дуги уменьшается у мужчин до 9,8-13,8 см, у женщин - до 9,40-13,20 см.

Исходя из вышеизложенного, верхняя альвеолярная дуга у лиц зрелого возраста достигает окончательной морфологической стадии развития, что связано с рядом индивидуальных особенностей лицевого черепа и его структур. В связи с этим, данная дуга имеет характерные морфометрические различия формы, размеров, кривизны и положение по отношению к другим образованиям челюстно-лицевого аппарата.

Согласно полученным данным, у лиц зрелого возраста встречаются три основные формы верхней альвеолярной дуги: дугообразно-расширенная, которая отличается развернутой кривизной по всему периметру и характерна для брахикранов; средне-дугообразная с наличием различной длины по периметру - встречается у мезокранов; дугообразно-суженная с преобладанием продольных параметров, которая характерна для долихокранов (рис. 2).

Эти крайние формы указывают на особенности индивидуальной изменчивости верхней альвеолярной дуги в случаях построения классического вариационного ряда с полной симметрией ее двух сторон и равноценным соотношением левой и правой полуоси верхнего ряда зубов.

У лиц зрелого возраста иногда встречаются отклонения от анатомической нормы и появляется асимметрии внешнего угла верхней альвеолярной дуги (таблица 2).

Таблица 1. Диапазон различных размеров верхней альвеолярной дуги у человека зрелого возраста (см)

Исследуемые признаки		длина (l)	ширина (a)	периметр дуги (pr)
Форма черепа	Брахикраны	муж. 4,65-6,20 жен. 4,50-5,90	6,60-7,90 6,50-7,65	12,60-16,00 12,20-15,30
	Мезокраны	муж. 4,85-5,80 жен. 4,80-5,70	6,25-7,30 6,20-7,20	11,80-14,20 11,60-14,00
Долихокраны	муж. 5,50-6,74 жен. 5,00-6,45	5,20-6,20 5,10-6,00	9,80-13,80 9,40-13,20	

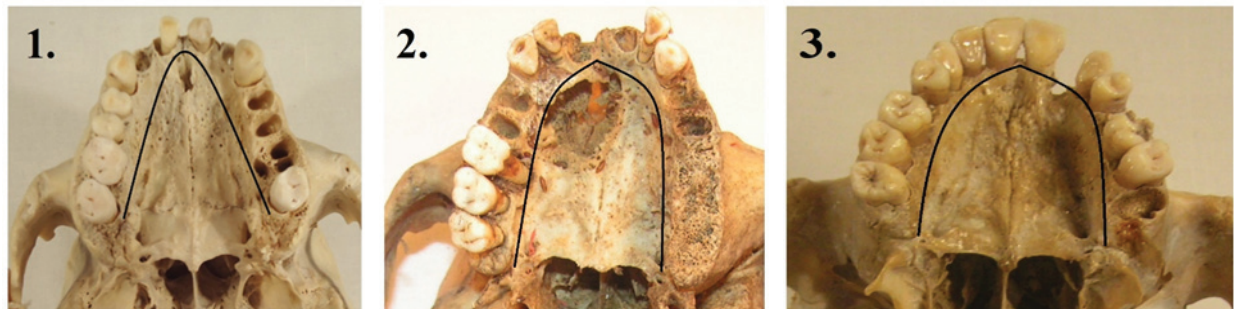


Рис. 2. Последние формы верхней челюсти и ее альвеолярной дуги:
1 - дугообразно-суженная - у долихокранов; 2 - средне-дугообразная - у мезокранов;
3 - дугообразно-расширенная у брахикранов (Фото костных препаратов черепа №30, №35, №47)

Таблица 2. Диапазон различных двух половин верхней альвеолярной дуги у человека зрелого возраста (см)

Исследуемые признаки		Форма черепа	Брахикраны	Мезокраны	Долихокраны
Ширина левой половины	муж.		3,30-4,10	3,00-3,70	3,20-3,90
	жен.		3,10-3,90	3,00-3,50	3,00-3,80
Ширина правой половины	муж.		3,20-4,20	2,85-3,65	3,30-3,60
	жен.		3,10-3,875	2,90-3,67	3,00-3,40
Длина левой полуоси	муж.		4,65-6,20	4,80-5,80	5,50-6,75
	жен.		4,35-5,70	4,75-5,70	5,00-6,45
Длина правой полуоси	муж.		4,50-6,00	5,00-5,20	5,80-7,00
	жен.		4,00-6,40	5,00-5,85	5,60-6,90

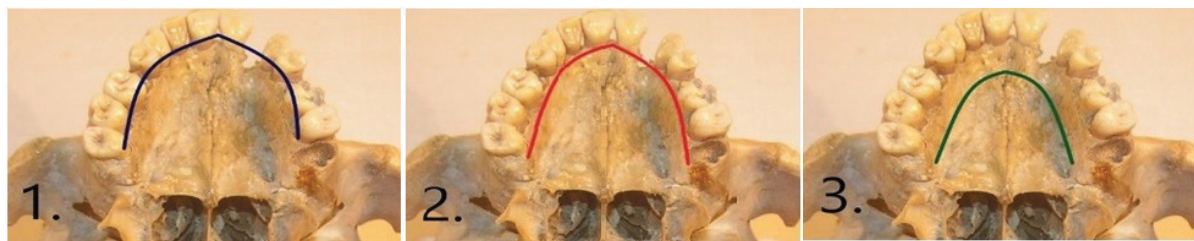


Рис. 3. Схематическое изображение соотношения дуг верхней челюсти;
1 - зубная; 2 - альвеолярная, 3 - базальная (Фото препарата №47)

Данные, представленные в таблице 2, свидетельствуют о наличии у лиц зрелого возраста право- и левосторонней асимметрии внешнего края верхней альвеолярной дуги. Определяется расхождение в преобладании ширины левой и правой половин, в среднем, на 0,3-0,5 см, особенно у представителей с брахикранной формой черепа и соответствующим строением лица и верхней челюсти. Наличие асим-

метрии по длине каждой альвеолярной полуоси верхней дуги встречается реже, чаще у представителей с долихокранной формой черепа. Диапазон различий асимметрии продольных параметров данной дуги у лиц зрелого возраста составляет, в среднем, 0,2-0,5 см. Эти особенности необходимо учитывать в стоматологической и ортопедической практике.

Таким образом, у человека зрелого возраста наблюдается преобладание правосторонней асимметрии внешнего края верхней альвеолярной дуги и, соответственно, подобное расположение верхнего ряда зубов верхней челюсти. Предполагаем, что это связано с правосторонним типом жевания или его преобладанием в течение всей жизни. Последнее влияет на заключительный этап формирования типов прикуса и указывает на необходимость их специальной функциональной коррекции [11].

В связи с этим, целесообразно выделить в индивидуальном строении верхней челюсти наличие трех дуг: зубной, альвеолярной и базальной (апикальной). Аналогичное изображение на рис. 3.

Зубная дуга верхней челюсти проходит по нижним краям зубов, начиная с передних резцов. Альвеолярная дуга проходит по альвеолярному гребню нижнего края десны. Базальная дуга проводится по верхушкам корней зубов, иначе называется апикальной (верхушечной). Следует учитывать, что коронки зубов на верхней челюсти всегда наклонены вестибулярно, а корни зубов - орально. Их соотношение для верхней челюсти выражается в том, что наиболее широкий периметр имеет зубная дуга, среднее положение занимает альвеолярная дуга и наименьшей дугой является базальная дуга или апикальный базис. Последняя и выдерживает максимальную нагрузку при жевательном давлении, где берут начало контрфорсы верхней челюсти.

Выводы. 1. Длина альвеолярной дуги верхнего ряда зубов постепенно увеличивается от брахикранов к мезокранам и еще более у долихокранов обоих полов, что связано с увеличением продольных размеров лицевого отдела черепа и, соответственно, верхней челюсти.

2. Ширина верхней альвеолярной дуги достигает максимальных значений у брахикранов, промежуточное место занимают мезокраны, при этом долихокранная форма черепа соответствует наименьшим значениям данного параметра.

3. Установлено, что долихокраны имеют дугообразно-суженную форму альвеолярной дуги верхней челюсти, мезокраны - средне-дугообразную, брахикраны - дугообразно-расширенную.

4. У человека зрелого возраста превалирует правосторонняя асимметрия внешнего края верхней альвеолярной дуги, и, соответственно, подобное расположение верхнего ряда зубов верхней челюсти, что связано с правосторонним типом жевания или его преобладанием в течение всей жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Doumit GD, Papay FA, Moores N. Management of sagittal synostosis: a solution to equipoise. *J Craniofac Surg.* 2014; 25: 1260-1265.
2. Szucs A, Bujtár P, Sándor GK. Finite element analysis of the human mandible to assess the effect of removing an impacted third molar. *J Can Dent Assoc.* 2010; 76: a72.
3. Sara Abu-Ghanem, Dan M. Fliss. Surgical Approaches to Resection of Anterior Skull Base and Paranasal Sinuses Tumors. *Balkan Med J.* 2013; 30: 136-41.
4. Huiskes F. Bitemporal hemianopsia in frontonasal dysplasia, callosal agenesis, basal meningocele and eye abnormalities. *J. of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry.* 2013; 84: 915-917.
5. Farlie PG. Frontonasal Dysplasia: Towards an Understanding of Molecular and Developmental Aetiology. *Molecular Syndromology.* 2016; 7 (6): 312-321.
6. Hwang S, Song J, Lee J. Three-dimensional evaluation of dentofacial transverse widths in adults with different sagittal facial

- patterns. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2018; 154 (3): 365-374.
7. Ranganathan K. Comparative effectiveness studies examining patient-reported outcomes among children with cleft lip and / or palate: a systematic review. *Plastic and reconstructive surgery.* 2015; 135 (1): 198-211.
8. Fearon JA. Evidence-based medicine: craniosynostosis. *Plast Reconstr Surg.* 2014; 133: 1261-1275.
9. Hoffman D. Complications of TMJ surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2015; 27: 109-124.
10. Follmann A. A novel concept for smart trepanation. *J Craniofac Surg.* 2012; 23 (1): 309-314.
11. Ümit A., Burak A., Asif A., Abdullah D. Osteoma and ectopic tooth of the left maxillary sinus: a unique coexistence. *Balkan Med J.* 2016; 33: 473-476.

SUMMARY

ANATOMICAL FEATURES OF THE MAXILLARY ALVEOLAR ARCH IN ADULTHOOD

Sazonova O., Vovk O., Hordiichuk D., Ikramov V.

Kharkiv National Medical University, Human anatomy department, Ukraine

Nowadays new efficient methods of dental correction and modern methods of abnormal bite correction are suggested. In this regard, seems to be important to study the existence of individual anatomical variability range of the maxilla and its structures. The research has been conducted on 100 bone samples of integral and fragmented skulls from the collections of anatomy department of Kharkiv National Medical University. In the conditions of research, detailed osteometry of the maxilla has been took place. Therefore, measurements have been included: length (from the posterior margin of the front incisive alveoli to the posterior margin of the hard palate); width (between the inner margins of the second molars alveoli); length (perimeter) of the dental arch. The length of the maxillary alveolar arch gradually increases from brachycephalic to mesocephalic and dolichocephalic of both genders. The width of the upper alveolar arch reaches the maximum values in brachycephalic type, an intermediate place is occupied by mesocephalic, dolichocephalic type of the skull corresponds to the minimal range. In adulthood have been found the prevalence of right-sided asymmetry of the external margin of the upper alveolar arch and hence the similar localization of the maxilla teeth row, due to the right-sided mastication type or its predominance throughout the life. According to received data, there are three main forms of upper alveolar arch in adulthood: expanded-arch, which differs by deployed curvature around the perimeter and typical for brachycephalic; medium-arch with the presence of different length along the perimeter in mesocephalic; narrow-arch with the predominance of longitudinal perimeters in dolichocephalic type. Maxillary dental arch lies along the lower edge of the teeth, starting from the frontal incisors. Alveolar arch passes through the alveolar crest (lower edge of the gums). Basal arch is going on the tops of the teeth roots, otherwise known as apical arch. Given that, the crowns of the upper jaw teeth are always inclined vestibularly and roots of teeth - orally. Their ratio to the maxilla expressed that the widest perimeter has dental arch, middle position - alveolar arch and the smallest one is apical. The last one withstands the maximal masticatory pressure and hence beginning of the maxillary buttresses at this level.

Keywords: adulthood, maxilla, osteometry, individual variability.

РЕЗЮМЕ

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ АЛЬВЕОЛЯРНОЙ ДУГИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЧЕЛОВЕКА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Сазонова О.Н., Вовк О.Ю., Гордийчук Д.А.,
Икрамов В.Б.

Харьковский национальный медицинский университет, кафедра анатомии человека, Украина

В настоящее время предлагаются новые эффективные методы коррекции зубов и аномального прикуса. В связи с этим, необходимо изучить существующий индивидуальный анатомический диапазон изменчивости верхней челюсти и ее структур. Исследованы 100 образцов костей цельных и фрагментированных черепов из коллекции кафедры анатомии человека Харьковского национального медицинского университета. В условиях исследования проведена детальная остеометрия верхней челюсти и измерения длины от заднего края резцовых альвеол до заднего края твердого неба; ширины между внутренними краями альвеол вторых моляров и длины (периметр) зубной дуги.

Коронки зубов верхней челюсти всегда наклонены вестибулярно, а корни зубов - орально. Их взаимоотношение с верхней челюстью указывает, что самый широкий периметр имеет зубная дуга, среднее положение - альвеолярная дуга, а наименьший периметр - апикальная. Последняя выдерживает максимальное жевательное давление и, следовательно, здесь и берут начало верхнечелюстные контрфорсы.

რეზიუმე

ზრდასრული ადამიანის ზედა ყბის ალვეოლური რკალის შენების თავისებურებები

ო. საზონოვა, ო. ვოვკი, დ. გორდიიჩუკი, ვ. იკრამოვი

ხარკოვის ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი, ადამიანის ანატომიის კათედრა, უკრაინა

სადღეისოდ შემოთავაზებულია კბილებისა და ანომალური თანკბილების კორექციის ახალი ეფექტური მეთოდები. ამასთან დაკავშირებით, მნიშვნელოვანია ზედა ყბის და მისი სტრუქტურების ცვალებადობის ინდივიდუალური ანატომიური დიაპაზონის შესწავლა. გამოკვლეულია ხარკოვის ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტის ადამიანის ანატომიის კათედრის კოლექციაში დაცული მთლიანი თავის ქალას და ქალას ფრაგმენტების 100 ნიმუშის ძვლები. ჩატარებულია ზედა ყბის დეტალური ოსტეომეტრია. გაზომილია: სიგრძე (საჭრელი ალვეოლების უკანა კიდიდან მაგარი სასის უკანა კიდემდე), სიგანე (მეორე მოლარების ალვეოლების შიდა კიდეებს შორის), კბილთა რკალის პერიმეტრი.

სხვა მანვენებლებთან ერთად, აღწერილია, რომ ზედა ყბის კბილების გვირგვინი ყოველთვის გადახრილია ვესტიბულურად, ხოლო ფესვები - ორალურად. მათი დამოკიდებულება ზედა ყბასთან ავლენს, რომ ყველაზე განიერი პერიმეტრი აქვს კბილების რკალს, საშუალო მდგომარეობა - ალვეოლურ რკალს, მინიმალური კი - აპიკალურს. ეს უკანასკნელი უძლებს მაქსიმალურ დეჰევიტ წნევას და, შესაბამისად, აქ იღებენ სათავეს ზედა ყბის კონტრფორსები.

ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ПРОФИЛЯ КРОВИ КРЫС В ДИНАМИКЕ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА НА ФОНЕ ГИПОТИРЕОЗА

Любович О.Е., Марущак М.И., Криницкая И.Я., Габор Г.Г., Клищ И.Н.

ГВУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского МЗ Украины», Украина

В настоящее время заболевания щитовидной железы являются наиболее распространенной эндокринной патологией после сахарного диабета типа 2 [13]. Среди населения Украины в структуре эндокринных заболеваний распространенность тиреоидной патологии составляет 51%, частота возникновения гипотиреоза среди взрослых и детей в Украине за последние 10 лет возросла соответственно на 7.5% и 4.3%, а распространенность субклинического гипотиреоза среди женщин репродуктивного возраста достигает 13.6-17.4% [12]. По данным группы ученых Тбилисского медицинского университета, изучающих морфо-эпидемиологию заболеваний щитовидной железы, 51.3 % населения Грузии страдает от различных типов гипотиреоза [6]. Исследования в Северной Европе, Японии и США показало преобладание гипотиреоза у женщин против мужчин, в частности, распространенность колеблется в пределах 0.6-12.0 на 1000 женщин и 1.3-4.0 на 1000 мужчин [8]. Извест-

но, что гормоны щитовидной железы способны оказывать существенное влияние на функции иммунной системы как в условиях *in vitro*, так и в живом организме. Такое действие наблюдается на уровне отдельных иммунокомпетентных клеток, их популяций и субпопуляций. С другой стороны, благодаря наличию на клетках щитовидной железы рецепторов интерлейкинов, иммунные факторы также могут влиять на функциональную активность тиреоцитов. То есть, между тиреоидной и иммунной системами существует достаточно существенная взаимозависимость [3]. Поскольку функции тиреоидной и иммунной системы являются взаимообусловленными, есть основания полагать, что патологическое воздействие на одну систему можно препятствовать эффективности работы другой [15].

Обобщая литературные данные, стресс является ярко выраженной адаптивной реакцией, но, в то же время, он может быть причиной развития многих патологических процессов: гипотермии, гипогликемии вследствие угнетения се-