

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ДИАМЕТРА ИМПЛАНТАТА ПРИ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ В МЕЖКОРНЕВУЮ ПЕРЕГОРОДКУ МОЛЯРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ДУГ

И. В. Кан*, М. Р. Карепов, П. А. Самотесов, Д. П. Шевченко, Д. В. Мартынчук

*КГБУЗ «Красноярская краевая клиническая больница №1», Красноярск, Россия

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им.

проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск, Россия

Цель исследования – изучение строения дистальных отделов альвеолярных отростков верхней челюсти у людей с различными формами альвеолярных дуг для определения оптимального диаметра имплантата при непосредственной дентальной имплантации в межкорневую перегородку моляров верхней челюсти.

Материал и методы. В исследовании принимали участие 94 пациента, мужчины и женщины в возрасте 18–36 лет. В работе использованы клинические (осмотр и отбор пациентов), антропометрические (изучение особенностей строения верхней челюсти и альвеолярных дуг) и лучевые методы исследования (конусно-лучевая компьютерная томография правой и левой верхних челюстей с последующим изучением особенностей строения альвеолярных отростков с помощью программы для просмотра и анализа компьютерных томограмм).

Результаты. Изучаемые антропометрические параметры правой и левой верхних челюстей достоверно не различались друг от друга ($p>0.05$). Выявлены корреляционные связи между показателями расстояния от бугра до межчелюстного шва и расстояния от лобно-верхнечелюстного шва до нижнего края альвеолярного отростка правой и левой верхних челюстей. Исследования показали, что диаметр окружности, вписанной в основание межкорневой перегородки, был наибольшим в области первых моляров во всех группах исследуемых объектов.

Выводы. Диаметр имплантата следует определять в дооперационном периоде по разработанной методике. Он соответствует вычисленному диаметру единственно возможной окружности, вписанной в построенный в основание межкорневой перегородки треугольник. Вычисленный диаметр окружности является оптимальным диаметром дентального имплантата для выполнения непосредственной имплантации в межкорневую перегородку и дает возможность применению имплантатов наибольших диаметров.

Ключевые слова: межкорневая перегородка, альвеолярная дуга, верхняя челюсть, дентальная имплантация.

© I. V. Kan*, M. R. Karepov, P. A. Samotesov, D. P. Shevchenko, D. V. Martynchuk, 2018

*Krasnoyarsk regional clinical hospital №1, Krasnoyarsk, Russia

Krasnoyarsk V.F. Voyno-Yasenetsky State Medical University, Krasnoyarsk, Russia

Choosing the Optimal Implant Diameter for Direct Dental Implantation in the Inter-Root Septum of the Maxilla Molars in People with Different Shapes of Alveolar Arches

The purpose of this article is to study the structure of the distal sections of the alveolar processes of the maxilla in people with different forms of alveolar arches in order to determine the optimal diameter of implantation when relocating the upper jaw molars to the interradicular septa.

Materials and methods. The study involved 94 patients, men and women aged 18–36 years. Clinical (examination and selection of patients), anthropometric (study of the peculiarities of the structure of the upper jaw and alveolar arches) and radial methods of the study (cone-ray computer tomography of the right and left upper jaws were carried out, followed by studying the features of the alveolar process with a program for viewing and analysis of computer tomograms).

Results. The studied anthropometric parameters of the right and left upper jaws did not differ significantly from each other ($p>0.05$). Correlation links between the indices of the distance from the hillock to the intermaxillary suture and the distance from the fronto-maxillary suture to the lower edge of the alveolar process of the right and left upper jaws are revealed. Studies have shown that the diameter of the circumference inscribed in the base of the interradicular septum was greatest in the region of the first molars in all groups of objects under study. Conclusions. The diameter of the implant should be determined in the preoperative period according to the developed method. It corresponds to the calculated diameter of the only possible circle inscribed in the triangle built into the base of the interradicular septum. The calculated diameter of the circle is the optimal diameter of the dental implant for direct implantation into the interradicular septum and allows the use of implants of the largest diameters.

Key words: interradicular septa, alveolar arch, upper jaw, dental implantation.

Введение

Как указывают данные литературы, проблемы непосредственной дентальной имплантации в область моляров решается, в основном, в использовании длинных дентальных имплантатов и установки их в периапикальные ткани небного корня, или в использовании имплантатов большого диаметра и достижения первичной стабильности за счет их контакта с вестибулярной и оральной стенками лунки. Недостатком при первом варианте лечения является низкий показатель успеха (82%, через 5 лет наблюдений), причиной которого являются внеосевая нагрузка и рычаговый эффект ортопедической конструкции. При втором варианте лечения главным недостатком является высокий риск потери вестибулярной пластинки кости и, как следствие, рецессия мягких тканей и обнажение витков резьбы имплантата [1, 2, 7, 8, 11].

Перспективными направлениями можно считать исследования М. R. Talebi Ardakani (2011) [5], P. A. Fugazzotto (2002) [3] и Х. Глюкман (2010) [1] о возможностях непосредственной дентальной имплантации в межкорневую перегородку моляров. Использование данной методики, по мнению авторов, исключает недостатки вышеописанных протоколов, однако представленные работы имеют лишь рекомендательный характер и не дают возможности для хирургов ее практического применения.

Вместе с тем, отсутствуют сведения анатомического строения дистальных отделов альвеолярных отростков верхней челюсти, тогда как эти данные важны для качественного выполнения на них оперативных вмешательств, а выявление их особенностей необходимо для разработки и внедрения новых оперативных вмешательств [4, 6–10].

Таким образом, методика непосредственной дентальной имплантации в межкорневую перегородку моляров верхней челюсти является перспективным методом и требует дальнейшего изучения, а выявление анатомических особенностей дистальных отделов альвеолярных отростков верхней челюсти может считаться актуальной научной проблемой.

Цель исследования – изучение строения дистальных отделов альвеолярных отростков верхней челюсти у людей с разными формами альвеолярных дуг для определения оптимального диаметра имплантата при непосредственной дентальной имплантации в межкорневую перегородку моляров верхней челюсти.

Материал и методы исследования

В исследовании принимали участие 94 пациента, мужчины и женщины в возрасте 18–36 лет. Использованы клинические,

тропометрические и лучевые методы исследования.

Клинические методы исследования включали осмотр и отбор пациентов.

Антрапометрические методы включали изучение особенностей строения верхней челюсти и альвеолярных дуг. Всем исследуемым проводилось измерение правой и левой верхних челюстей. Измерялись расстояния от лобно-верхнечелюстного шва до нижнего края альвеолярного отростка, от бугра до межчелюстного шва, расстояние между буграми правой и левой верхних челюстей. Формы альвеолярных дуг верхней челюсти определяли по разработанной нами методике. Для этого индекс альвеолярной дуги вычисляли по формуле:

$$2 \times \text{полурасстояние между буграми ВЧ} / \text{ср. расстояний от бугра до межчелюстного шва правой и левой ВЧ} \times 100.$$

Индекс – значение, указывающее на отношение ширины альвеолярной дуги к передне-заднему ее размеру, на основании которого проводили интерпретацию формы.

Так, индексы альвеолярной дуги колебались в пределах от 58.3 до 139.1. Интервал между минимальным и максимальным значениями индекса составил 80.8. Далее проводили деление интервала на 3, что и являлось диапазоном значений интервала индексов при разных формах альвеолярных дуг. Таким образом, в соответствии со значением индекса, выделяли длинную и узкую (≤ 85.2), промежуточную (85.3–112.2), короткую и широкую (≥ 112.3) формы альвеолярных дуг.

Изучение особенностей строения альвеолярных отростков правой и левой верхних челюстей проводили методом конуснолучевой компьютерной томографии на аппарате VATECH Pax-i3D (РНТ-6500) с помощью программы Ez3D plus для просмотра и анализа компьютерных томограмм. У каждого пациента измеряли высоту и толщину альвеолярных отростков в области первых и вторых моляров. Остаточную высоту костной ткани считали расстоянием от верхушки каждого корня первого и второго моляров до кортикальной пластинки дна верхнечелюстных пазух. Вычисляли высоту межкорневой перегородки от ее крыши до дна верхнечелюстной пазухи в области первых и вторых моляров. Угол альвеолярных отростков в области первых и вторых моляров определяли относительно продольной оси указанных зубов. Рентгенологическую плотность костной ткани межкорневой перегородки в области первого и второго моляров вычисляли по шкале Хаунсуэйлда (HU).

Для совершенствования методики непосредственной дентальной имплантации был разработан способ определения диаметра имплантата для установки в межкорневую пере-

городку (Патент РФ на изобретение №2599877 от 21.04.2015 «Способ определения диаметра имплантата при немедленной дентальной имплантации в межкорневую перегородку при удалении моляров верхней челюсти»).

Способ заключается в определении диаметра единственной возможной окружности, вписанной в основание межкорневой перегородки (неправильного треугольника). Используя вычисленные в программе для просмотра и анализа трехмерных изображений Ez3D plus значения площади и периметра, применяли математические формулы: $(D)=g\times 2$; $(r)=S/p$; $p=P/2$, где D-диаметр, r-радиус, S-площадь, P-периметр, p-полупериметр, с помощью которых определяли диаметр единственной окружности, которую можно вписать в построенный в основании межкорневой перегородки треугольник.

Всем обследуемым пациентам определяли диаметр окружности, вписанной в основание межкорневой перегородки области первого и второго моляров верхних челюстей.

Результаты и их обсуждение

В исследовании установлено, что изучаемые антропометрические параметры правой и левой верхних челюстей достоверно друг от друга не различались ($p>0.05$). Так, расстояние от лобно-верхнечелюстного шва до нижнего края альвеолярного отростка составляло 40 [36; 44] мм. Расстояние от бугра до межчелюстного шва правой верхней челюсти составляло 91 [60; 74] мм. Показатель полурасстояния между буграми верхних челюстей составлял 29 [30.5; 27] мм.

Корреляционный анализ между указанными показателями позволил установить среднюю обратную связь между показателями расстояния от бугра до межчелюстного шва и расстояния от лобно-верхнечелюстного шва до нижнего края альвеолярного отростка правой ($R=-0.49$) и левой верхних челюстей ($R=-0.37$).

Корреляционная связь между показателями расстояния от лобно-верхнечелюстного шва до нижнего края альвеолярного отростка, расстояния от бугра до межчелюстного шва и полурасстоянием между буграми отсутствовала (табл.).

Таким образом, расстояние от лобно-верхнечелюстного шва до нижнего края альвеолярного отростка указывает на высотный показатель верхней челюсти, расстояние от бугра до межчелюстного шва – на длиннотный, а полурасстояние между буграми – на широтный. Следовательно, при увеличении высоты верхней челюсти уменьшается ее длина, и наоборот, при уменьшении высотного

показателя верхней челюсти, длина ее увеличивается.

Среди пациентов с длинной и узкой формой альвеолярных дуг было 52 человека (55.3%), с промежуточной формой – 33 человека (35.1%), с короткой и широкой формой – 9 человек (9.6%).

Исследования показали, что изучаемые размеры альвеолярных отростков правой и левой верхних челюстей у исследуемых объектов достоверно друг от друга не различались ($p>0.05$).

Высота альвеолярного отростка верхней челюсти в области первых моляров у людей с узкой и длинной формой альвеолярных дуг составляла 9.4 [7.3; 11.2] мм, в области вторых моляров – 9.6 [8.2; 11.2] мм. У пациентов с промежуточной формой челюсти эти показатели составляли 9.5 [7.3; 11.2] мм и 9.4 [8.2; 10.8] мм соответственно. У людей с широкой и короткой формой верхней челюсти параметр высоты был равен 9.5 [6.9; 11.2] мм в области первых и 10.3 [8.4; 12.2] мм в области вторых моляров. Таким образом, высота альвеолярных отростков в области вторых моляров верхней челюсти у людей с короткой и широкой формой альвеолярных дуг больше чем на 0.7 мм по сравнению с объектами других групп.

Толщина альвеолярного отростка в области первых моляров у людей с длинной и узкой формой альвеолярных дуг составляла 12.6 [11.9; 13.5] мм, в области вторых – 13.4 [12.4; 14.1] мм. У людей с промежуточной формой эти показатели составляли 12.2 [11.6; 12.9] мм и 12.9 [12.2; 13.9] мм соответственно. У людей с короткой и широкой формой параметр толщины был равен 12.5 [12.2; 13.8] мм в области первых и 13.4 [11.9; 14.4] мм в области вторых моляров. Отмечено, что достоверных различий параметров у людей с разными формами альвеолярных дуг не выявлено, однако наибольшая толщина отростка определяется в области вторых моляров.

Остаточная высота альвеолярного отростка в области медиально-щечных корней первых моляров у людей с длинной и узкой формой альвеолярных дуг составляла 0.2 [0.0; 1.2] мм, в области дистально-щечных – 0.0 [0.0; 1.1] мм, в области небных – 0.0 [0.0; 1.3] мм. В области медиально- и дистально-щечных корней вторых моляров остаточная костная ткань отсутствовала, а в области небных корней высота ее составляла 0.0 [0.0; 1.3] мм.

У людей с промежуточной формой альвеолярных дуг показатели остаточной высоты в области медиально-щечных, дистально-щечных и небных корней первых моляров были равны 0.0 [0.0; 1.2] мм, 0.0 [0.0; 1.2] мм и 0.0 [0.0; 1.4] мм соответственно. В области медиально- и дистально-щечных корней вторых моляров остаточная высота в области медиально-щечных корней была равна 0.0 [0.0; 1.2] мм, в области дистально-щечных – 0.0 [0.0; 1.2] мм, в области небных – 0.0 [0.0; 1.3] мм.

Таблица

Корреляционные связи между антропометрическими показателями верхних челюстей, R

	Расстояние от лобно-верхнечелюстного шва до нижнего края альвеолярного отростка		Расстояние от бугра до межчелюстного шва	
	Справа	Слева	Справа	Слева
Полурастояние между буграми	0.06	0.02	-0.05	-0.01

рых моляров у данной группы остаточная костная ткань отсутствовала, а в области небных корней высота ее составляла 0.0 [0.0; 1.6] мм.

Остаточная высота альвеолярного отростка в области медиально-щечных корней первых моляров у людей с короткой и широкой формой альвеолярных дуг составляла 0.0 [0.0; 0.6] мм, в области дистально-щечных – 0.0 [0.0; 1.1] мм. В области небных корней остаточная костная ткань отсутствовала. Этот же показатель в области дистально-щечных корней вторых моляров был равен 0.0 [0.0; 0.4] мм, в области небных – 0.0 [0.0; 2.0] мм. Остаточная костная ткань в области медиально-щечных корней отсутствовала.

Выявлено, что параметр остаточной высоты у людей с разными формами альвеолярных дуг друг от друга не различался.

Значение высоты межкорневой перегородки в области первых моляров у людей с длинной и узкой формой альвеолярных дуг составляло 5.9 [4.2; 7.2] мм, в области вторых – 5.4 [4.3; 6.9] мм. У людей с промежуточной формой эти показатели составляли 5.7 [4.1; 7.4] мм и 5.4 [4.1; 7.2] мм соответственно. У людей с короткой и широкой формой высота межкорневой перегородки была равна 5.8 [3.7; 8.4] мм в области первых и 6.0 [4.5; 9.7] мм в области вторых моляров. Выявлено, что наибольшая высота перегородки в области первых и вторых моляров отмечалась у людей с короткой и широкой формой альвеолярных дуг.

Угол альвеолярных отростков в области первых моляров у людей с длинной и узкой формой альвеолярных дуг был равен 6.5 [4.6; 9.7]°, в области вторых – 7.9 [5.7; 13.2]°. У людей с промежуточной формой эти показатели составляли 5.9 [4.6; 8.3]° и 9.9 [5.7; 13.7]° соответственно. У людей с короткой и широкой формой угол отростка был равен 7.5 [4.7; 9.5]° в области первых и 7.6 [5.2; 15.1]° в области вторых моляров. Достоверных различий углов альвеолярных отростков относительно продольной оси первых и вторых моляров верхней челюсти у людей с разными формами альвеолярных дуг не выявлено.

Плотность костной ткани межкорневой перегородки в области первых моляров у людей с длинной и узкой формой альвеолярных дуг составляла 300.0 [166.0; 520.0] ед. НУ, в области вторых моляров – 392.0 [241.0; 526.0] ед. НУ. У людей с промежуточной формой эти показатели составляли 266.0 [168.0; 555.0] ед. НУ и 407.0 [268.0;

640.0] ед. НУ соответственно. У людей с короткой и широкой формой параметр плотности костной ткани был равен 361.0 [214.0; 507.0] ед. НУ в области первых и 467.0 [310.0; 538.0] ед. НУ в области вторых моляров. Установлено, что наибольшая плотность костной ткани дистальных отделов альвеолярных отростков верхней челюсти отмечалась в области вторых моляров. Кроме того, выявлено, что наименьшей она была при узкой и длинной форме альвеолярных дуг, наибольшей – при широкой форме, как в области первых, так и вторых моляров.

Исследования показали, что диаметр окружности, вписанной в основание межкорневой перегородки в области первых моляров у людей с длинной и узкой формой альвеолярных дуг, составлял 3.5 [3.2; 3.8] мм, в области вторых – 3.1 [2.9; 3.4] мм. У людей с промежуточной формой эти показатели составляли 3.6 [3.2; 4.0] мм и 3.2 [2.9; 3.6] мм соответственно. У людей с короткой и широкой формой диаметр был равен 4.0 [3.5; 4.4] мм в области первых и 3.4 [3.0; 3.7] мм в области вторых моляров. Исследование показало, что данный параметр был наибольшим в области первых моляров во всех группах исследуемых объектов. Однако у людей с короткой и широкой формой альвеолярных дуг диаметр окружности, вписанной в основание межкорневых перегородок в области первых и вторых моляров, был больше на 0.4 и 0.2 мм соответственно.

На основании полученных данных мы пришли к заключению, что вычисленный диаметр окружности является оптимальным диаметром дентального имплантата для выполнения непосредственной имплантации в межкорневую перегородку, что в конечном итоге обеспечит возможность применения имплантатов наибольших диаметров. Это расширит показания к непосредственной дентальной имплантации в межкорневую перегородку моляров и дальнейшему протезированию, а именно созданию полноценных (по площади соответствующих молярам) окклюзионных контактов будущих несъемных конструкций.

Таким образом, в ходе планирования непосредственной дентальной имплантации в межкорневую перегородку моляров верхней челюсти мы рекомендуем использовать имплантат оптимального диаметра исходя из принципов создания адекватной первичной стабильности. Диаметр имплантата следует

определять в дооперационном периоде по разработанной методике, а именно, выбирать соответствующий вычисленному диаметру единственно возможной окружности, вписанной в построенный в основании межкорневой перегородки треугольник.

Выводы

- Выявлены особенности строения альвеолярных отростков верхней челюсти. Толщина альвеолярных отростков в области вторых моляров на 0,8 мм больше, чем в области первых; плотность костной ткани альвеолярных отростков в области вторых моляров была большей, чем в области первых и различалась более чем на 92 ед. HU; диаметр окружности, вписанной в основание межкорневой перегородки, был больше в области первых моляров на 0,4 мм.
- Высота альвеолярных отростков в области вторых моляров верхней челюсти у людей с короткой и широкой формой альвеолярных дуг на 0,7 мм больше, чем у лиц с длинной и узкой и промежуточной формами. Наибольшая высота перегородки в области первых и вторых моляров отмечалась у людей с короткой и широкой формой альвеолярных дуг (5,8 [3,7; 8,4] мм, 6,0 [4,5; 9,7] мм соответственно). Наименьшая плотность костной ткани межкорневой перегородки в области первых и вторых моляров встречалась у людей с узкой и длинной формой альвеолярных дуг (300,0 [166,0; 520,0] ед. HU и 392,0 [241,0; 526,0] ед. HU соответственно); наибольшая – у пациентов с короткой и широкой формой дуг (361,0 [214,0; 507,0] ед. HU и 467,0 [310,0; 538,0] ед. HU соответственно). У людей с короткой и широкой формой альвеолярных дуг диаметр окружности, вписанной в основание межкорневых перегородок в области первых и вторых моляров, был больше на 0,4 и 0,2 мм соответственно.
- Предложенный способ определения диаметра имплантата для немедленной dentalной имплантации в межкорневую перегородку при удалении моляров верхней челюсти позволяет точно рассчитать оптимальный его диаметр, что дает возможность использовать имплантаты больших диаметров ($\geq 3,7$ мм).

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- Glyukman Kh. Sokrashchennye sroki implantologicheskogo lecheniya odnomomentnaya ustanovka implantata ankylos v lunku udalennogo molyara [A shorter period of implant treatment. immediate placement of ankylos implant in the extraction of molars]. Clinical dentistry. 2010; 4(56): 46–50.
- Jaremenko A. I., Shterenberg D. G., Shcherbakov D. A. Varianty atrofii al'veolyarnogo otrostka verkhney chelyusti po dannym dental'noy kom'yuuternoy tomografii [The atrophy variants of alveolar process of maxilla by the dental CT findings]. Institute of dentistry. 2012; 1(54): 106–107. (in Russian).
- Fugazzotto P. A. Immediate implant placement following a modified trephine/osteotome approach: success rates of 116 implants to 4 years in function. Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 2002; 17(1): 113–120.
- Kazkayasi M., Batay F., Bademci G. et al. The morphometric and cephalometric study of anterior cranial landmarks for surgery // Minim. Invasive Neurosurg. 2008; 51(1): 21–25. DOI: 10.1055/s-2007-1022541.
- Talebi Ardakani M. R., Alizadeh Tabari Z., Golami G. A. et al. Immediate implantation in the maxillary and mandibular molar fresh sockets: technique and results. J. Periodontol. Implant. Dentistry. 2011; 2(2): 51–55.
- Van den Berg J. P., ten Ruggenkate C. M., Disch F. J., Tuining D. B. Anatomical aspects of sinus floor elevations. Clin. Oral. Implants Res. 2000; 11(3): 256–265.
- Carinci F. Survival and success rate of one-piece implant inserted in molar sites. Dent. Res. J. (Isfahan). 2012; 9(Suppl 2): S155–S159. DOI: 10.4103/1735-3327.109730
- Fugazzotto P. A. Implant placement at the time of maxillary molar extraction: treatment protocols and report of results. J. Periodontol. 2008; 79(2): 216–223. doi: 10.1902/jop.2008.070338.
- Zhang W., Skrypczak A., Weltman R. Anterior maxilla alveolar ridge dimension and morphology measurement by cone beam computerized tomography (CBCT) for immediate implant treatment planning. BMC Oral Health. 2015; 15: 65. DOI: 10.1186/s12903-015-0055-1
- Braut V., Bornstein M. M., Lauber R., Buser D. Bone dimensions in the posterior mandible: a retrospective radiographic study using cone beam computed tomography. Part 1--analysis of dentate sites. Int. J. Periodontics Restorative Dent. 2012; 32(2): 175–184.
- Rezaei Z., Nourelahi M. Immediate Implantation in Maxillary Molar Sites: A Literature Review. Middle East Journal of Rehabilitation and Health. 2015; 2(3): e30616. DOI: 10.17795/mejrh-30616

References

- Glyukman Kh. Sokrashchennye sroki implantologicheskogo lecheniya odnomomentnaya ustanovka implantata ankylos v lunku udalennogo molyara [A shorter period of implant treatment. immediate placement of ankylos implant in the extraction of molars]. Clinical dentistry. 2010; 4(56): 46–50 (in Russian).
- Jaremenko A.I., Shterenberg D.G., Shcherbakov D.A. Varianty atrofii al'veolyarnogo otrostka verkhney chelyusti po dannym dental'noy kom'yuuternoy tomografii [The atrophy variants of alveolar process of maxilla by the dental CT findings]. Institute of dentistry. 2012; 1(54): 106–107 (in Russian).
- Fugazzotto P. A. Immediate implant placement following a modified trephine/osteotome ap-

- proach: success rates of 116 implants to 4 years in function. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2002; 17(1): 113–120.
4. Kazkayasi M., Batay F., Bademci G. et al. The morphometric and cephalometric study of anterior cranial landmarks for surgery // *Mimin. Invasive Neurosurg.* 2008; 51(1): 21–25. DOI: 10.1055/s-2007-1022541.
5. Talebi Ardakani M. R., Alizadeh Tabari Z., Golami G. A. et al. Immediate implantation in the maxillary and mandibular molar fresh sockets: technique and results. *J. Periodontol. Implant. Dentistry.* 2011; 2(2): 51–55.
6. Van den Berg J. P., ten Ruggenkate C. M., Disch F. J., Tuinzing D. B. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin. Oral. Implants Res.* 2000; 11(3): 256–265.
7. Carinci F. Survival and success rate of one-piece implant inserted in molar sites. *Dent. Res. J. (Isfahan).* 2012; 9(Suppl 2): S155–S159. DOI: 10.4103/1735-3327.109730
8. Fugazzotto P. A. Implant placement at the time of maxillary molar extraction: treatment protocols and report of results. *J. Periodontol.* 2008; 79(2): 216–223. doi: 10.1902/jop.2008.070338.
9. Zhang W., Skrypczak A., Weltman R. Anterior maxilla alveolar ridge dimension and morphology measurement by cone beam computerized tomography (CBCT) for immediate implant treatment planning. *BMC Oral Health.* 2015; 15: 65. DOI: 10.1186/s12903-015-0055-1
10. Braut V., Bornstein M. M., Lauber R., Buser D. Bone dimensions in the posterior mandible: a retrospective radiographic study using cone beam computed tomography. Part 1--analysis of dentate sites. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 2012; 32(2): 175–184.
11. Rezaei Z., Nourelahi M. Immediate Implantation in Maxillary Molar Sites: A Literature Review. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health.* 2015; 2(3): e30616. DOI: 10.17795/mejrh-30616

Сведения об авторах

Кан Иван Владимирович – канд. мед. наук, врач стоматолог-хирург, ГБУЗ «Красноярская краевая клиническая больница». 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, за. Е-mail: Kan_ivan@inbox.ru

Карепов Марат Русланович – заочный аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1.

Самотесов Павел Афанасьевич – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1.

Шевченко Дмитрий Павлович – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой-клиникой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1.

Мартынчук Дмитрий Васильевич – студент института стоматологии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1.

Поступила в редакцию 17.10.2017 г.

Для цитирования: Кан И.В., Карепов М.Р., Самотесов П.А., Шевченко Д.П., Мартынчук Д.В. Выбор оптимального диаметра имплантата при непосредственной дентальной имплантации в межкорневую перегородку моляров верхней челюсти у людей с различными формами альвеолярных дуг. Журнал анатомии и гистопатологии. 2018; 7(1): 47–52. doi: 10.18499/2225-7357-2018-7-1-47-52
For citation: Kan I.V., Karepov M.R., Samotesov P.A., Shevchenko D.P., Martynchuk D.V. Choosing the optimal implant diameter for direct dental implantation in the inter-root septum of the maxilla molars in people with different shapes of alveolar arches. Journal of Anatomy and Histopathology. 2018; 7(1): 47–52. doi: 10.18499/2225-7357-2018-7-1-47-52