

Особенности морфологии нижней границы верхнечелюстной пазухи при различных видах окклюзии зубных рядов

Ф.Я. ХОРОШИЛКИНА*, д.м.н., проф.

Арман ЧОБАНЯН**, к.м.н., асс.

Армине ЧОБАНЯН***, клинич. ординатор

*Кафедра ортодонтии

**Кафедра пропедевтической стоматологии и материаловедения

***Кафедра хирургии полости рта

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

Features of morphology of the lower border of the maxillary sinus at various kinds of occlusion

F.Ya. HOROSHILKINA, ARMAN CHOBANYAN, ARMINE CHOBANYAN

Резюме: Изучение расположения нижней границы верхнечелюстной пазухи имеет большое значение для врачей-стоматологов различных смежных профессий, особенно для терапевтов, хирургов-имплантологов и ортодонтотв. Оно связано при последующей реабилитации пациента с формированием окклюзионных взаимоотношений. С целью анализа данных боковых телерентгенограмм головы, формы и расположения нижней границы верхнечелюстной пазухи по отношению к линии ее основания (ANS-PNS) и позиции верхушек корней премоляров и моляров при различных видах окклюзии зубных рядов, были изучены 99 боковых телерентгенограмм головы. ТРГ были получены от пациентов в возрасте от 20 до 45 лет: при физиологической окклюзии зубных рядов – у 48 обследованных; при дистальной окклюзии – у 36; при мезиальной – у 15. Нами определены четыре основные формы нижней границы верхнечелюстной пазухи и три вида ее отстояния по вертикали от основания верхней челюсти (линии ANS-PNS) в участках, соответствующих позиции верхушек корней премоляров и моляров. В результате исследования было проведено сравнение частоты расположения верхушек корней жевательных зубов выше нижней границы пазухи при различных видах окклюзии зубных рядов.

Показано, что низкое расположение нижней границы верхнечелюстной пазухи, особенно при воронкообразной и волнообразной ее формам, необходимо анализировать в процессе выбора показаний к ортодонтическому дистальному или мезиальному корпусному или наклонному перемещению боковых зубов.

Ключевые слова: верхнечелюстная пазуха, дистальная окклюзия, имплантология, эндодонтия, премоляры, моляры, мезиальная окклюзия, телерентгенография головы, физиологическая окклюзия.

Abstract: The study of location of maxillary sinus' lower border is extremely important for various oral health providers, especially for general dentists, surgery and implantology specialists and orthodontists. The location of lower border of maxillary sinus affects dental occlusion during further rehabilitation. In order to analyse data of head telerecentgenograms made in lateral projection, form and location of lower border of maxillary sinus towards its base line (ANS-PNS) and root tip position of premolars and molars for various types of dental occlusion, we have studied 99 lateral telerecentgenograms of the skull. These TRGs were made in patients aged 20 to 45. There were 48 patients with physiological occlusion of dentition, 36 patients with distal occlusion, and 15 patients with mesial occlusion of dentition. We have identified 4 principal shapes of the lower boundary of maxillary sinus and 3 types of its vertical distance from the basis of maxilla (line ANS-PNS) in the areas corresponding to location of molar's root tips above the lower boundary of sinus for various dental occlusions. During the study we have compared the frequency of location of molars' root tips above the lower border of maxillary sinus for various dental occlusions.

We have discovered that low position of lower border of maxillary sinus (especially in case of funnel or undulating shape of sinus) must be analysed during the process of indication selecting for distal or mesial, tipping or bodily orthodontic movements of lateral teeth.

Key words: endodontics, distal occlusion of dentition, implantology, mesial occlusion of dentition, molars, physiological occlusion of dentition, premolars, sinus, telerecentgenograms of the skull.

Одним из основных способов обследования при постановке диагноза зубочелюстно-лицевых аномалий является анализ телерентгенограмм (ТРГ) головы, выполненных в боковой проекции (Гюева Ю. А., Персин Л. С., Хорошилкина Ф. Я., Alexander W., Graber T. и др.).

Изучение расположения нижней границы верхнечелюстной пазухи имеет большое значение в терапевтической стоматологии и особенно в эндодонтии, при наличии хронического воспалительного процесса в апикальной области премоляров и первых моляров верхней челюсти. Важна эта задача для хирургов-имплантологов

Таблица 1. Формы нижней границы верхнечелюстной пазухи при различных видах окклюзии зубных рядов и частота их встречаемости (%)

Вид окклюзии	Форма нижней границы пазухи верхней челюсти			
	уплощенная	округлая	воронкообразная	волнообразная
Физиологическая	4,2	62,5	20,8	12,5
Дистальная	8,3	44,5	36,1	11,1
Мезиальная	13,3	53,4	26,6	6,7
Итого	25,8	160,4	83,5	30,3

при решении вопроса о проведении синуслифтинга, с целью последующей дентальной имплантации (Иванов С. Ю., Ломакин М. В., Олесова В. Н., Garg A. K., Summers R. В. и др.). Интересен этот вопрос и для ортодонтот в процессе устранения зубочелюстно-лицевых аномалий, при прогнозировании эффективности корпусного или наклоненного перемещения жевательных зубов в мезиальном и дистальном направлениях (Хорошилкина Ф. Я., Чобанян Арман, Чобанян Армине и др.).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать, по данным изучения боковых телерентгенограмм головы, форму и расположение нижней границы верхнечелюстной пазухи по отношению к линии ее основания (ANS-PNS) и позицию верхушек корней премоляров и моляров при различных видах окклюзии зубных рядов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучены 99 телерентгенограмм головы, полученных в боковой проекции у обследованных в возрасте от 20 до 45 лет: при физиологической окклюзии (I класс по Энгля) было 48 человек; при дистальной окклюзии, сочетавшиеся с протрузией резцов верхней челюсти, – 36; при мезиальной окклюзии – 15.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Отобраны ТРГ головы обследованных при наличии в зубном ряду постоянных зубов – премоляров и моля-

ров верхней челюсти при здоровом пародонте, удовлетворительном состоянии периодонта в апикальной зоне (без резорбтивных проявлений). При анализе телерентгенограмм головы у 99 обследованных она располагалась ниже линии ее основания от 0,5 мм до 15 мм. Для проведения этой линии соединяют две точки: точку переднего носового выступа (ANS) и заднего носового выступа (PNS).

Определены и выделены следующие формы нижней границы пазухи верхней челюсти: 1 – уплощенная, 2 – округлая; 3 – воронкообразная, 4 – волнообразная – при наличии от двух до пяти волн (рис. 1).

Определена частота встречаемости каждой из этих форм в процентах при различных видах окклюзии зубных рядов (табл. 1).

При всех видах окклюзии зубных рядов, по сравнению с физиологической, установлено преобладание округлой формы. При дистальной и мезиальной окклюзиях выявлено увеличенное количество уплощенной формы и воронкообразной.

Определяли уровень расположения нижней границы верхнечелюстной пазухи в миллиметрах от линии основания верхней челюсти (ANS-PNS). В связи с различной формой измеряли вертикальное расстояние до линии ANS-PNS в участках, соответствующих верхушкам корней первых, вторых премоляров и небного корня моляров. При недостаточном его выявлении ориентировались на середину расстояния между щечными корнями моляров. Отдельные зубы, в част-

Таблица 2. Три вида отстояния нижней границы верхнечелюстной пазухи от линии ее основания (ANS-PNS) при различных видах окклюзии зубных рядов (мм; %)

Вид окклюзии	Вид отстояния	Расстояние, мм	Жевательные зубы верхней челюсти, %			
			4	5	6	7
физиологическая	1	от 0,5 до 4	22,9	10,4	2,0	27,1
	2	от 4 до 8	20,8	56,3	56,3	54,2
	3	от 8 и более	2,1	22,9	41,7	16,7
		Итого	45,8	89,6	100,0	98,0
дистальная	1	от 0,5 до 4	22,2	16,7	–	36,1
	2	от 4 до 8	33,3	50,0	50,0	50,0
	3	от 8 и более	5,6	25,0	50,0	–
		Итого	58,1	91,7	100,0	86,1
мезиальная	1	от 0,5 до 4	33,3	6,67	–	20,0
	2	от 4 до 8	13,3	66,7	66,7	60,0
	3	от 8 и более	6,67	13,3	33,3	20,0
		Итого	53,27	83,67	100,0	100,0

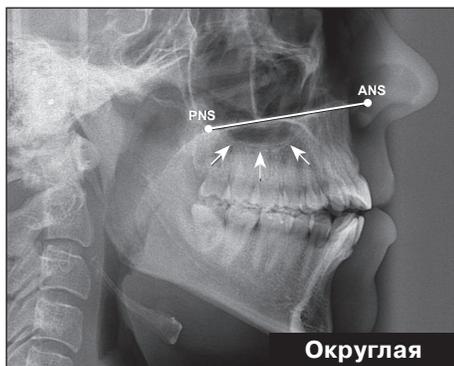
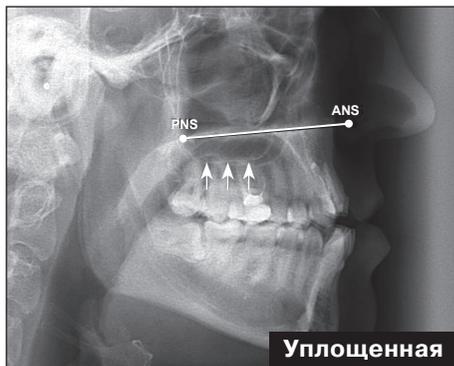


Рис. 1. Формы нижней границы верхнечелюстной пазухи по отношению к линии ее основания (ANS-PNS)

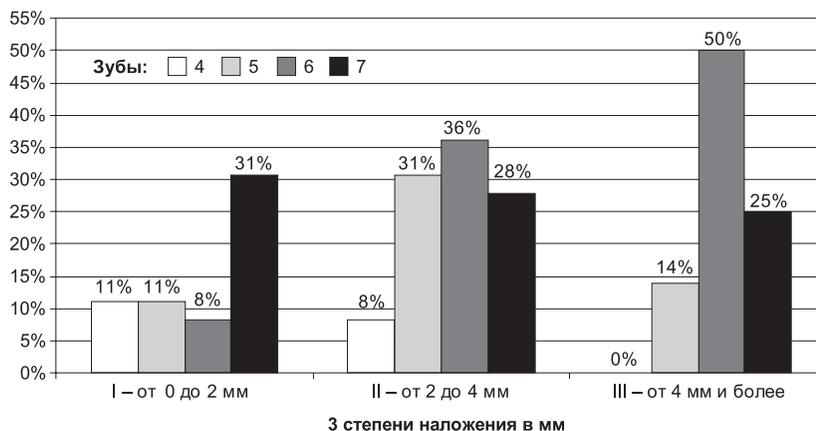


Рис. 2. Расположение верхушек корней премоляров и моляров выше нижней границы верхнечелюстной пазухи при физиологической окклюзии зубных рядов с учетом трех степеней наложения корней (мм; %)

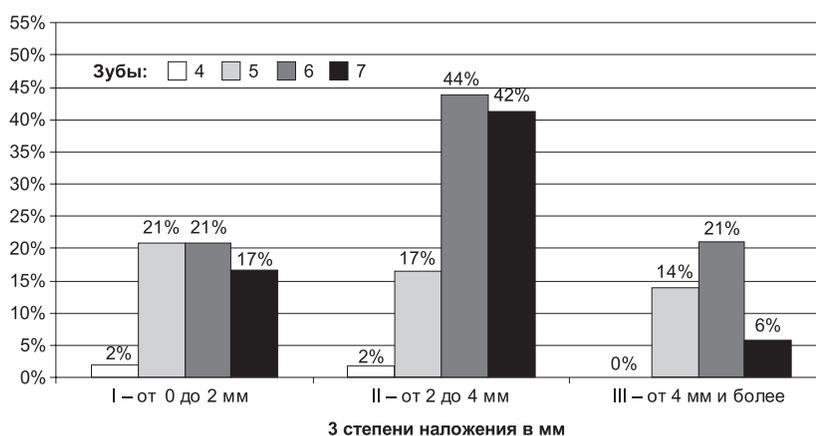


Рис. 3. Расположение верхушек корней премоляров и моляров выше нижней границы верхнечелюстной пазухи при дистальной окклюзии зубных рядов с учетом трех степеней наложения корней (мм; %)

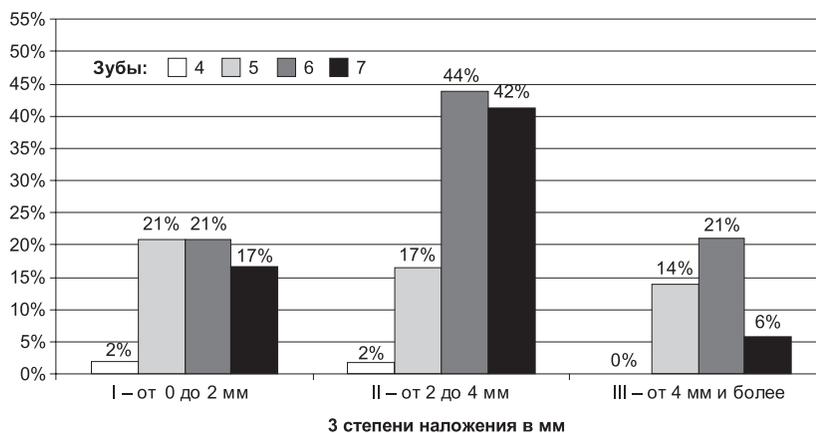


Рис. 4. Расположение верхушек корней премоляров и моляров выше нижней границы верхнечелюстной пазухи при мезиальной окклюзии зубных рядов с учетом трех степеней наложения корней (мм; %)

ности первые и вторые премоляры, иногда располагались мезиальнее передней границы пазухи: при физиологической окклюзии – на 31 ТРГ головы, при дистальной – на 15, при мезиальной – на 9. В таких случаях вертикальное расстояние в области этих зубов не измеряли. Выделены три вида отстояния нижней границы пазухи от линии ее основания: 1 – от 0,5 до 4 мм; 2 – от 4 до 8 мм; 3 – от 8 мм и более. Полученные данные сравнивались при различных видах окклюзии зубных рядов (табл. 2).

При дистальной окклюзии зубных рядов преобладало отстояние пазухи на 4-8 мм в области первого премоляра, при мезиальной окклюзии

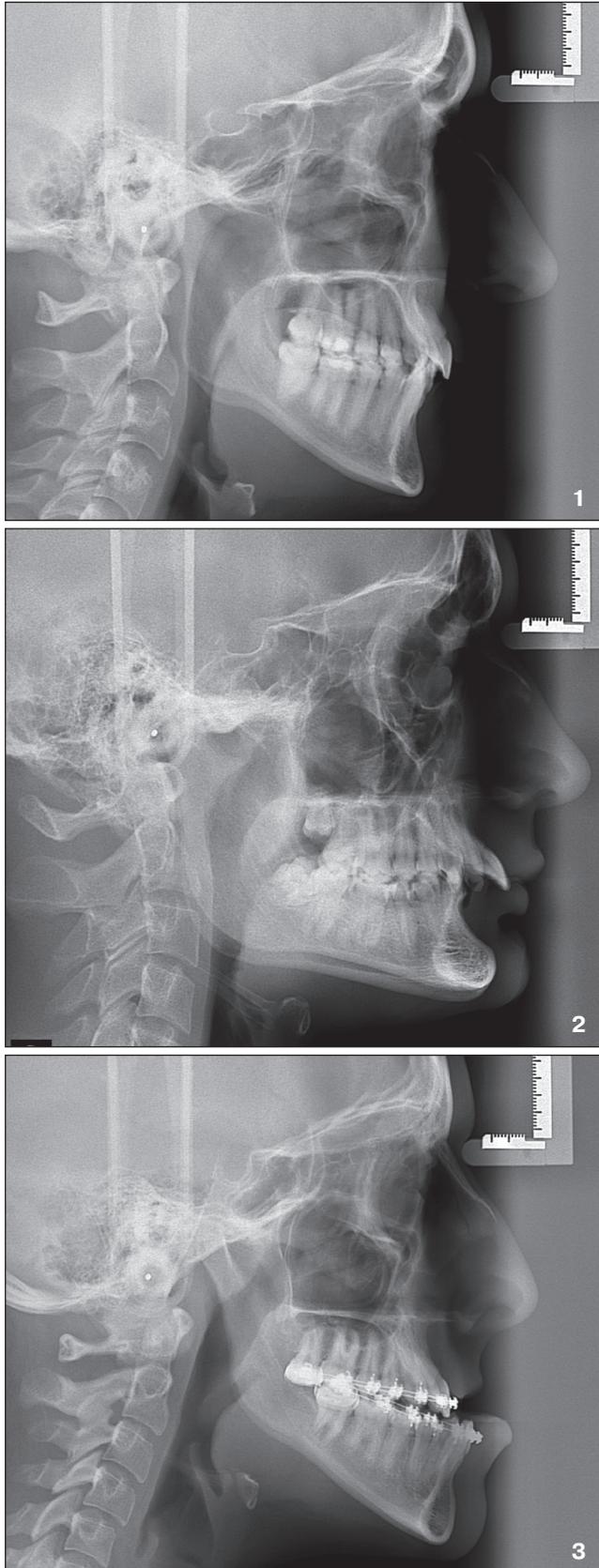


Рис. 5. Наложение корней жевательных зубов на нижнюю границу верхнечелюстной пазухи при:

- 1) физиологической окклюзии – 3-я степень наложения в области 6^х зубов; 2-я – в области 5^х и 7^х зубов;
- 2) дистальной окклюзии – 3-я степень наложения в области 6^х зубов; 2-я – в области 5^х и 7^х зубов; 1-я – в области 4^х зубов;
- 3) мезиальной окклюзии – 3-я степень наложения в области 6^х и 5^х зубов; 1-я – в области 7^х зубов

оно было меньше 4 мм у третьей части обследованных. При всех видах окклюзии зубных рядов у большинства обследованных отстояние нижней границы пазухи от линии ANS-PNS в области второго премоляра, первого и второго моляров было от 4 до 8 мм.

Выполнены графики, которые отражают частоту расположения вершук корней жевательных зубов над нижней границей верхнечелюстной пазухи. Выделены три степени наложения их изображения на пазуху по вертикали: I степень – от 0 до 2 мм; II степень – от 2 до 4 мм, III степень – от 4 мм и больше (рис. 2-5).

Исследования свидетельствуют, что при физиологической окклюзии зубных рядов наблюдается наиболее частое и значительное наложение теней в основном на нижнюю часть верхнечелюстной пазухи второй степени от 2 до 4 мм и третьей – от 4 мм и больше; при мезиальной окклюзии выявлен сдвиг влево в сторону первой степени от 0 до 2 мм, то есть наименьшего наложения корней вторых премоляров, первых и вторых моляров.

Определение уровня расположения нижней границы верхнечелюстной пазухи особенно важно при необходимости ортодонтического перемещения жевательных зубов в вертикальном, оральном или мезиодистальном направлениях. При этом следует определять, имеется ли наложение теней корней этих зубов на пазуху, и учитывать состояние периодонтальных тканей. Чтобы избежать осложнений в процессе лечения, следует применять минимальные силы действия ортодонтических аппаратов, тщательно анализировать ощущения пациентов и данные рентгенологического обследования.

Выводы

Для стоматологической – терапевтической, эндодонтической, имплантологической, а также ортодонтической практик следует учитывать выделенные нами формы нижней границы верхнечелюстной пазухи, частоту их встречаемости при различных видах сагиттальных аномалий окклюзии зубных рядов, степень отстояния по вертикали нижней границы пазухи от линии основания верхней челюсти (ANS-PNS) в мм, а также степень наложения вершук корней жевательных зубов на область пазухи выше ее нижней границы. (Ортодонтической практике должны отвечать рекомендации со стороны врача-терапевта на предмет обследования состояния пародонта и периодонта.)

Низкое расположение нижней границы верхнечелюстной пазухи, особенно при воронкообразной и волнообразной ее формах, необходимо анализировать в процессе выбора показаний к ортодонтическому дистальному или мезиальному корпусному или наклонному перемещению боковых зубов.

При показаниях к замещению дефектов верхнего зубного ряда в его боковых участках с использованием денальных имплантатов, в случаях расположения вершук корней жевательных зубов выше нижней границы верхнечелюстной пазухи, следует, для определения показаний к поднятию ее дна, анализировать не только ТРГ головы, но и ортопантомограмму челюстей, компьютерную томограмму бокового участка верхней челюсти.

Поступила 18.04.2014

Координаты для связи с авторами:
127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиева Ю. А. Мезиальная окклюзия зубных рядов, клиника, диагностика и морфофункциональное обоснование тактики лечения. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2004. – 49 с.
Gioeva Ju. A. Mezial'naja okkluzija zubnyh rjadov, klinika, diagnostika i morfofunkcional'noe obosnovanie taktiki lechenija. Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. – M., 2004. – 49 s.
2. Иванов С. Ю., Бизяев А. Ф., Ломакин М. В., Панин А. М. и др. Стоматологическая имплантология. Учебное пособие. – 2000. – 96 с.
Ivanov S. Ju., Bizjaev A. F., Lomakin M. V., Paniin A. M. i dr. Stomatologicheskaja implantologija. Uchebnoe posobie. – 2000. – 96 s.
3. Иванов С. Ю., Ломакин М. В. Дентальная имплантация при низком расположении верхнечелюстных пазух / Тезисы докладов 1-й Всероссийской научной конференции. Москва. 20-21 ноября. – М., 1997. – С. 29.
Ivanov S. Ju., Lomakin M. V. Dental'naja implantacija pri nizkom raspolozhenii verhneceljustnyh pazuh / Tezisy dokladov 1-j Vserossijskoj nauchnoj konferencii. Moskva. 20-21 nojabrja. – M., 1997. – S. 29.
4. Камалаян А. В. Хирургические методы лечения в эндодонтии // Эндодонтия today. 2009. №2. С. 33-40.
Kamaljan A. V. Hirurgicheskie metody lechenija v endodontii // Endodontija today. 2009. №2. S. 33-40.
5. Копытов А. А., Яковенко Д. М. Клинико-топографическое описание соотношения апексов зубов и дна гайморовой пазухи как анатомический аспект классификации одонтогенных гайморитов // Эндодонтия today. 2011. №2. С. 10-16.
Kopytov A. A., Jakovenko D. M. Kliniko-topograficheskoe opisaniye sootnosheniya apeksov zubov i dna gajmorovoj pazuhi kak anatomicheskij aspekt klassifikacii odontogennyh gajmoritov // Endodontija today. 2011. №2. S. 10-16.
6. Костоманова Н. Г. Изменчивость размеров придаточных полостей носа человека // Анатомио-рентгенологические исследования. 1960. Т. 31. С. 82-91.
Kostomanova N. G. Izmenchivost' razmerov pridatochnyh polostej nosa cheloveka // Anatomo-rentgenologicheskie issledovaniya. 1960. T. 31. S. 82-91.
7. Лепилин А. В., Мареев О. В., Коваленко И. П., Мареев Г. О. Особенности строения лицевого черепа и верхнечелюстной пазухи, как предпосылка возникновения осложнений при эндодонтическом лечении зубов верхней челюсти // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8. № 3. С. 813-816.
Lepilin A. V., Mareev O. V., Kovalenko I. P., Mareev G. O. Osobennosti stroeniya licevogo cherepa i verhneceljustnoj pazuhi, kak predposylka vzniknovenija oslozhenenij pri jendodonticheskom lechenii zubov verhnej cheljusti // Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal. 2012. T. 8. №3. S. 813-816.
8. Мамедова Л. А. Влияние окклюзионной нагрузки на устойчивость зубов после эндодонтического лечения // Эндодонтия today. 2014. №1. С. 47-49.
Mamedova L. A. Vlijaniye okkluzionnoj nagruzki na ustojchivost' zubov posle endodonticheskogo lechenija // Endodontija today. 2014. №1. S. 47-49.
9. Олесова В. Н., Набоков А. Ю., Дмитренко Л. Н., Гарафутдинов Д. М., Мушеев И. У., Дахно Л. А., Золотарев А. С. Компьютеризованное планирование дентальной имплантации // Российский вестник дентальной имплантологии. 2004. №2 (6). С. 54-57.
Olesova V. N., Nabokov A. Ju., Dmitrenko L. N., Gara-futdinov D. M., Musheev I. U., Dahno L. A., Zolotarev A. S. Komp'juterizirovannoe planirovanie dental'noj implantacii // Rossijskij vestnik dental'noj implantologii. 2004. №2 (6). S. 54-57.
10. Персин Л. С. Ортодонтия. Современные методы диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий. – Palmarium Academic Publishing, 2012. – С. 217.
Persin L. S. Ortodontija. Sovremennye metody diagnostiki zubo-cheljjustno-licevyh anomalij. – Palmarium Academic Publishing, 2012. – S. 217.
11. Рязанцев С. В. Варианты анатомического строения верхнечелюстных пазух / Материалы научной конференции «Проблемы современной краниологии». – СПб., 1993. – С. 38.
Rjazancev S. V. Varianty anatomicheskogo stroeniya verhneceljustnyh pazuh / Materialy nauchnoj konferencii «Problemy sovremennoj kranologii». – SPb., 1993. – S. 38.
12. Синева В. И. Зависимость клиники одонтогенных гайморитов от морфологических особенностей верхней челюсти: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Л., 1980. – 24 с.
Sineva V. I. Zavisimost' kliniki odontogennyh gajmoritov ot morfologicheskix osobennostej verhnej cheljusti: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. – L., 1980. – 24 s.
13. Синельников Р. Д., Синельников М. Р. Атлас анатомии человека. Т. 1. – М.: Медицина, 1990. – 122 с.
Sinel'nikov R. D., Sinel'nikov M. R. Atlas anatomii cheloveka. T. 1. – M.: Medicina, 1990. – 122 s.
14. Смирнов В. Г., Янушевич О. О., Митронин А. В. Интраорганное строение костно-мышечных структур челюстно-лицевой области у детей по данным методов лучевой диагностики // Эндодонтия today. 2013. №1. С. 57-59.
Smirnov V. G., Janushevich O. O., Mitronin A. V. Intraorgannoye stroeniye kostno-myshechnyh struktur cheljjustno-licevoj oblasti u detej po dannym metodov luchevoj diagnostiki // Endodontija today. 2013. №1. S. 57-59.
15. Танфильев Д. Е. Возрастные особенности гайморовых пазух. – Л.: Медицина, 1964. – 134 с.
Tanfil'ev D. E. Vozrastnye osobennosti gajmorovyh pazuh. – L.: Medicina, 1964. – 134 s.
16. Харламов А. А., Панин А. М., Васильев А. Ю., Вишняков В. В., Серова Н. С. Оценка информативности методики цифровой объемной томографии для диагностики состояния верхнечелюстных синусов // Эндодонтия today. 2011. №1. С. 19-23.
Harlamov A. A., Panin A. M., Vasil'ev A. Ju., Vishnjakov V. V., Serova N. S. Ocenka informativnosti metodiki cifrovoj ob'jemnoj tomografii dly diagnostiki sostojanija verhneceljustnyh sinusov // Endodontija today. 2011. №1. S. 19-23.
17. Хорошилкина Ф. Я. Телерентгенография в ортодонтии. – М.: Медицина, 1976. – 151 с.
Horoshilkina F. Ja. Telerentgenografija v ortodontii. – M.: Medicina, 1976. – 151 s.
18. Хорошилкина Ф. Я., Персин Л. С., Чобанян А. Г. Телерентгенометрия в ортодонтии. Диагностика зубочелюстно-лицевых аномалий. Т. 1. – М.: Советская Кубань, 2012. – С. 229.
Horoshilkina F. Ja., Persin L. S., Chobanjan A. G. Telerentgenometrija v ortodontii. Diagnostika zubo-cheljjustno-licevyh anomalij. T. 1. – M.: Sovetskaja Kuban', 2012. – S. 229.
19. Alexander R. G. «Wick». The Alexander Discipline / пер. с англ. С. Н. Герасимова. – СПб.: АОЗТ «Дентал-Комплекс», 1997. – 138 с.
Alexander R. G. «Wick». The Alexander Discipline / per. s angl. S. N. Gerasimova. – SPb.: AOZT «Dental-Kompleks», 1997. – 138 s.
20. Anatomical variations in the human paranasal sinus region studies by CT // L. Perez-Pinas, J. Sabate, A. Camona et al. // J Anatomy. 2000. Vol. 197. P. 221-227.
21. Garg A. K. Current concepts in augmentation grafting of the maxillary sinus for the placement of dental implants // Dent. Implantol. Update. 2001. №12. P. 17-22.
22. Graber T. M., Wannerstall R. L. Orthodontics. Current Principles and Techniques. 2-nd ed. – St. Louis – Baltimore – Chicago – London – Madrid – Philadelphia – Sydney – Toronto: Mosby, 1994. – 965 p.
23. Kim M. J., Jung U. W., Kim C. S., Kim K. D., Choi S. H., Kim C. K., Cho K. S. Maxillary sinus septa: prevalence, height, location, and morphology. A reformatted computed tomography scan analysis // J. Periodontol. 2006. №77. P. 903-908.
24. Summers R. B. The osteotome technique: part 3-Less invasive methods of elevating the sinus floor // Compendium. 1994. №15. P. 698, 700, 702-704.
25. Van den Bergh J. P. A., Bruggenkate ten C. M., Disch F. J. M., Tuinzing D. B. Anatomical aspects of sinus floor elevations // Clin. Oral Implants Res. 2000. №11. P. 256-265.