ЛЕКЦИЯ

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХАХ, ВЫЗВАННЫХ ОДОНТОГЕННЫМИ ФАКТОРАМИ

Аржанцев А.П.

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России.
г. Москва, Россия.

В возникновение острых и хронических одонтогенных воспалительных процессов в верхнечелюстных пазухах обусловлено воспалительными изменениями в боковых отделах альвеолярного отростка верхней челюсти и погрешностями проведения стоматологических манипуляций.

Правильная интерпретация состояния верхнечелюстных пазух с учетом вариантов нормы и патологии является сложной задачей. Поэтому при рентгенодиагностике необходимы знания о скиалогических особенностях различных проявлений патологических процессов и эффективности рентгенологических методик для объективной оценки не только изменений в пазухах, но и определения причин их возникновения.

Распространенные на практике методики ортопантомографии и зонографии средней зоны лицевого отдела черепа имеют определенные границы диагностических возможностей при изучении состояния верхнечелюстных пазух. Компьютерно-томографическое исследование верхнечелюстных пазух и альвеолярного отростка верхней челюсти является методикой достоверного выявления патологических процессов в верхнечелюстных пазухах и дифференцирования одонтогенного от риногенного происхождения синусита.

Ключевые слова: верхнечелюстная пазуха, слизистая оболочка, одонтогенный верхнечелюстной синусит, ортопантомография, панорамная зонография, РКТ.

Контактный автор: Аржанцев А.П. , e-mail: andrey-p-a@mail.ru

Для цитирования: Аржанцев А.П. Рентгенологические проявления воспалительных процессов в верхнечелюстных пазухах, вызванных одонтогенными факторами. REJR 2018; 8(1):16-28. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-1-16-28.

Статья получена: 09.01.2018 Статья принята: 02.02.2018

X-RAY MANIFESTATIONS OF INFLAMMATORY PROCESSES IN THE MAXILLARY SINUSES CAUSED BY ODONTOGENIC FACTORS

Arzhantsev A.P.

Central Research Institute of Dentistry and Oral Surgery.
Moscow, Russia.

Acute and chronic odontogenic inflammatory processes in the maxillary sinuses arise due to inflammatory changes in the lateral sections of the alveolar process of the upper jaw and the errors in conducting dental manipulations.

Correct interpretation of the state of the maxillary sinuses, taking into account the variants of the norm and pathology, is a difficult task. Therefore, when X-ray diagnosis is necessary to know about the shadow features of various manifestations of pathological processes and the effectiveness of X-ray techniques for the objective assessment of not only changes in the sinuses, but also to determine the causes of their occurrence.

Known methods of orthopantomography and zonography of the middle zone of the face have definite limits of diagnostic capabilities in studying the state of the maxillary sinuses. CT of the maxillary sinuses and alveolar process of the maxilla is the method by reliable identification of pathological processes in the maxillary sinuses and differentiating odontogenic from rhinogenous sinusitis.

Keywords: maxillary sinus, mucous membrane of the sinuses, odontogenic maxillary

sinusitis, orthopantomography, panoramic zonography, x-ray computed tomography.

Corresponding author: Arzhantsev A.P., e-mail: andrey-p-a@mail.ru

For citation: Arzhantsev A.P. X-RAY manifestations of inflammatory processes in the maxillary sinuses caused by odontogenic factors. REJR 2018; 8(1):16-28. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-1-16-28.

Received: 09.01.2018 **Accepted: 02.02.2018**

Из общего числа верхнечелюстных синуситов на долю одонтогенных поражений в среднем приходится 25 - 40%. Механизм возникновения одонтогенных воспалительных процессов в верхнечелюстных пазухах связан с инфицированием слизистой оболочки синуса при различных острых и хронических воспалительных процессах в области премоляров и моляров верхней челюсти или их лунок. Этому способствует общность крово- и лимфооттока дна верхнечелюстных пазух и альвеолярного отростка в боковом отделе верхней челюсти. У моляров, иногда премоляров верхней челюсти верхушки корней, окруженные тонкой кортикальной выстилкой, располагаются близко к дну верхнечелюстных пазух, а в некоторых случаях выступают в просвет пазухи. Поэтому периапикальная инфекция быстро распространяется на слизистую оболочку альвеолярной бухты.

Развитие верхнечелюстных синуситов также может быть следствием погрешностей стоматологических манипуляций: удаления зубов, внутрикостной дентальной имплантации и эндодонтических манипуляций в боковом отделе верхней челюсти, операции сунус-лифтинга.

Следует принимать во внимание, что лицевой отдел черепа, особенно его средняя зона, является сложной для интерпретации рентгеновского изображения областью. Конфигурация верхнечелюстных пазух, в том числе дна альвеолярных бухт, у каждого человека имеет индивидуальные особенности, поэтому нередко возникает ошибочное предположение о наличии в пазухах патологических образований, либо имеющаяся патологическая зона расценивается как вариант нормы. В верхнечелюстных пазухах могут образовываться дополнительные костные выступы, гребни и перегородки разной формы, размеров и расположения (рис. 1 а - в).

Наличие таких перегородок в зоне альвеолярных бухт обусловливает нехарактерную рентгеновскую картину для пазухи в норме, которая имеет сходство с полостным образованием (рис. 2).

Относительно редко наблюдается локальное увеличение объема пазух с расширением внутренних отделов альвеолярных бухт и отображением в просвете пазух корней клыков и резцов (рис. 3).

Если особенности строения пазух противоположных сторон симметричны, такая рентгеновская картина без затруднений расценивается как вариант нормы. Однако при особенностях строения, конфигурации и размеров только одной из пазух может возникнуть ошибочное предположение о наличии в ней патологического процесса (рис. 4).

Слизистая оболочка верхнечелюстных пазух в норме рентгенологически не различается. Начальные рентгеноскиалогические проявления острого одонтогенного верхнечелюстного синусита характеризуются невыраженным утолщением слизистой оболочки, обусловленным её реактивным отеком, вследствие выпота может наблюдаться горизонтальная тень уровня жидкости. Различное по интенсивности обычно гомогенное снижение прозрачности выявляется вначале в нижних отделах пазухи, а затем при нарастании воспалительного процесса обнаруживается и в верхних отделах синуса (рис. 5).

Значительное количество жидкости, скопившейся в пазухе, приводит к субтотальному или тотальному понижению ее прозрачности. При неблагоприятном течении воспалительный процесс из верхнечелюстных пазух распространяется на передние отделы решетчатого лабиринта (рис. 6). В сложных клинических ситуациях в воспалительный процесс вовлекается лобная пазуха.

Параллельно с диагностикой острых одонтогенных синуситов выявляются изменения в области «причинных» зубов, которыми чаще являются премоляры и (или) моляры верхней челюсти (рис. 7). Эти изменения могут проявляться в виде расширения периодонтальных щелей, наличия околокорневых костных деструкций и полостных образований разных размеров, глубоких или обширных пародонтальных костных карманов. Об активности воспалительного процесса в перечисленных патологических зонах свидетельствует нечёткость и неровность их контуров, остеопороз окружающих костных тканей.

При возникновении синусита в результате развивающегося острого периодонтита достоверно определить причинный зуб по рентгеновским снимкам в течение первых дней от начала

Рис. 1 а (Fig. 1 a)

Рис. 1 б (Fig. 1 в)

Рис. 1 в (Fig. 1 c)

Рис. 1.

а, б – КЛКТ нижних отделов верхнечелюстных синусов, в – фрагмент ортопантомограммы.

При построении панорамного (а) и аксиального (б) срезов, на фрагменте ортопантомограммы (в) в альвеолярных бухтах визуализируются костные перегородки различной конфигурации.

Fig. 1.

a, b – CBCT, lower sections of the maxillary sinuses, c – a fragment of the orthopantomogram.

When constructing panoramic (a) and axial (b) sections, bone fragments of various configurations are visualized on the orthopantomogram (c) fragment in the alveolar bays.

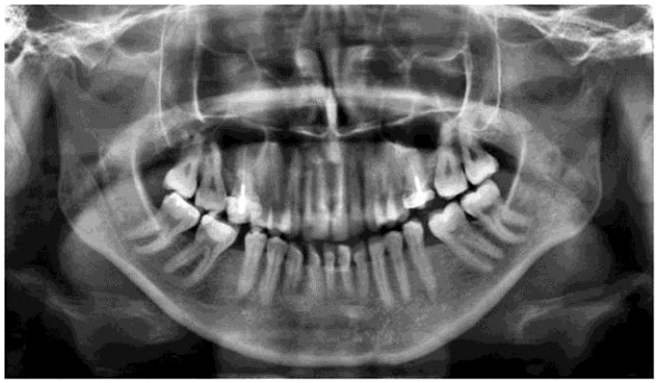

Рис. 2 (Fig. 2)

Рис. 2. Ортопантомограмма.

Ложная картина полостных образований в симметричных участках дна верхнечелюстных пазух.

Fig. 2. Orthopantomogram.

False picture of cavities in symmetrical areas of the bottom of the maxillary sinuses.

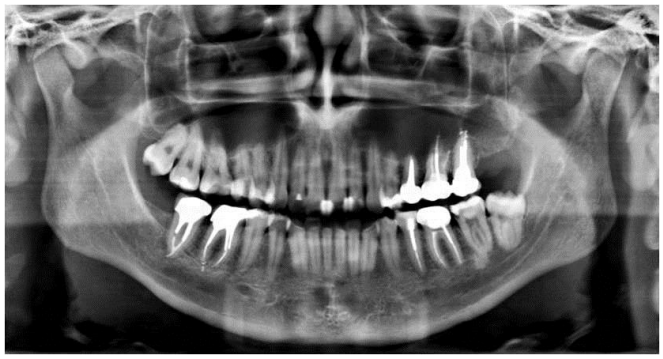

Рис. 3 (Fig. 3)

Рис. 3. Ортопантомограмма.

Симметричное увеличение внутренних отделов верхнечелюстных пазух. В проекции дна пазух видны корни зубов 1.3-2.8, 2.2-2.7.

Fig. 3. Orthopantomogram.

Internal parts of the maxillary sinuses are symmetrically increased. In the projection of the sinuses bottom, the teeth roots are visible 1.3-2.8, 2.2-2.7.

Рис. 4 (Fig. 4)

Рис. 4. Ортопантомограмма.

Асимметричная конфигурация дна левой верхнечелюстной пазухи, обусловленная костными перегородками, создает ложную картину полостного образования в области корней зубов 2.3, 2.4, 2.5.

Fig. 4. Orthopantomogram.

Asymmetric configuration of the left maxillary sinus bottom, caused by bone septa, creates a false picture of cavity formation in the region of the teeth roots 2.3, 2.4, 2.5.

Рис. 5 (Fig. 5)

Рис. 5. Рентгенограмма черепа.

Носо-подбородочная проекция. Острый правосторонний верхнечелюстной синусит.

Fig. 5. X-ray, skull.

Nasomental projection. Acute right-sided maxillary sinusitis.

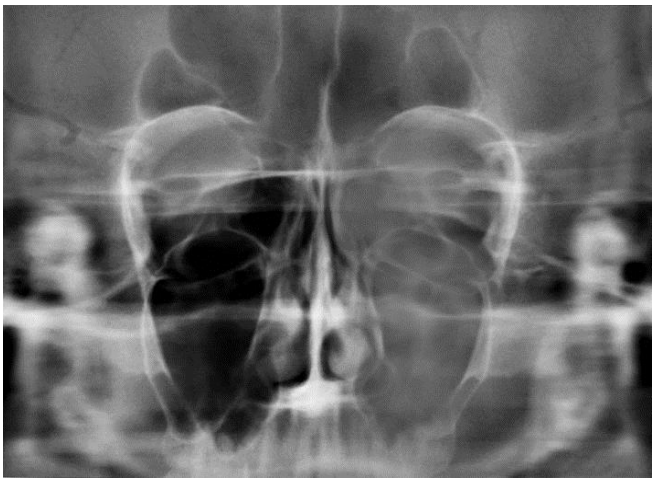

Рис. 6 (Fig. 6)

Рис. 6. Панорамная зонограмма средней зоны лицевого отдела черепа.

Острый левосторонний верхнечелюстной синусит и этмоидит.

Fig. 6. Panoramic zonogram of the skull middle zone.

Acute left-sided maxillary sinusitis and etmoiditis.

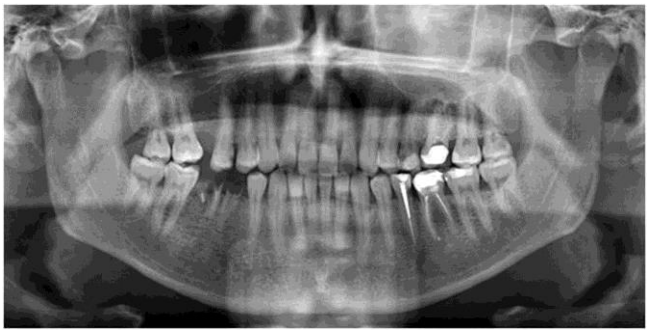

Рис. 7 (Fig. 7)

Рис. 7. Ортопантомограмма.

Острый левосторонний верхнечелюстной синусит, развившийся вследствие периапикальных воспалительных процессов у зуба 2.6.

Fig. 7. Orthopantomogram.

Acute left-sided maxillary sinusitis, which developed as a result of periapical inflammatory processes in the tooth 2.6.

заболевания не представляется возможным из-за неубедительной рентгеноскиалогической картины околокорневых изменений. На 2 неделе от начала воспаления зона околокорневой деструкции становится отчетливо различимой. В такие же временные сроки на рентгенограммах появляются признаки обострения хронического околокорневого воспалительного процесса (периодональные и пародонтальные костные изменения, апикальные гранулемы, корневые кисты).

Распространяющиеся до нижних границ пазухи апикальные гранулемы вызывают истончение и разрушение дна пазухи. Корневые кисты небольших размеров локально приподнимают нижнюю стенку пазухи (рис. 8). Кисты значительных размеров в соответствие с направлением роста смещают также и другие стенки синуса (рис. 9).

Активная фаза течения периодонтита, кист и гранулем, пародонтита средней-тяжелой степени, альвеолита и остеомиелита в области лунок удаленных премоляров и моляров верхней челюсти является причиной развития острых синуситов.

Реактивное воспаление слизистой оболочки верхнечелюстных пазух обнаруживается при образовании перфорации дна альвеолярной бухты вследствие удаления зуба, в том числе в сочетании с проникновением зуба или его фрагментов в полость пазухи (рис. 10). При этом определяется отсутствие костных границ между лункой удаленного зуба и верхнечелюстным синусом. Тени фрагментов зубов могут обнаруживаться в различных отделах пазухи. В области дефекта нижней стенки пазухи вначале визуализируется реактивное утолщение слизистой оболочки. Неблагоприятное течение процесса обусловливает нарастание снижения прозрачности синуса. При своевременном и рациональном лечении хронический воспалительный процесс в слизистой оболочке пазух не развивается (рис. 11).

Реактивное воспаление слизистой оболочки пазухи с частичным или полным снижением ее прозрачности может наблюдаться при выведении в пазуху пломбировочного материала из корней премоляров и моляров верхней челюсти (рис. 12), проникновении концевых отделов внутрикостных дентальных имплантатов в просвет пазух, погрешностях проведения операции синус-лифтинга.

Излечение острого верхнечелюстного синусита сопровождается восстановлением прозрачности пазух, но в их нижних отделах часто сохраняется тень утолщенной слизистой оболочки. В случае неблагоприятного течения заболевания процесс переходит в хроническую стадию, в том числе с периодами обострения.

Около 75% одонтогенных синуситов являются первично-хроническими, возникшими в результате формирования хронических очагов воспаления в боковом отделе альвеолярного отростка верхней челюсти. Эти синуситы характеризуются различной степенью часто локального утолщения слизистой оболочки верхнечелюстных пазух непосредственно над очагом околокорневого патологического процесса (рис. 13). При распространении измененной слизистой оболочки от области патологического очага на другие стенки синуса просвет верхнечелюстной пазухи суживается и в нижнем отделе приобретает неровные контуры (рис. 14, 15).

Попавший в верхнечелюстную пазуху пломбировочный материал визуализируется в виде тени или теней интенсивной плотности рядом с корнем зуба, из которого он выведен, но со временем может отображаться на расстоянии от него. Пломбировочный материал, оказывая постепенное раздражающее действие на слизистую оболочку, вызывает ее утолщение (рис. 16), а при имеющемся ранее воспалительном процессе в слизистой оболочке, может его усиливать и пролонгировать. В последующем пломбировочный материал либо инкапсулируется в слизистой оболочке, либо проникает в просвет пазухи, а затем отображается в её верхних отделах (рис. 17).

Причиной хронического воспаления в пазухе являются своевременно не удаленные из пазухи зубы, корни зубов или их фрагменты, остатки остеопластического материала после неудачной операции синус-лифтинга, а также концевые отделы дентальных имплантатов, которые обычно визуализируются на фоне увеличенной интенсивной тени слизистой оболочки (рис. 18).

При длительно текущем воспалительном процессе в слизистой оболочке пазухи с частыми обострениями рентгенологически выявляется нечёткость контуров, истончение, краевые узуры, частичная резорбция стенок пазухи. Вялотекущий хронический синусит с длительными периодами ремиссии приводит к возникновению утолщения и склеротизации стенок синуса.

Начальный период обострения хронического верхнечелюстного синусита проявляется образованием тени выпота на фоне различной степени выраженности утолщения слизистой оболочки. При наличии гнойного содержимого может визуализироваться отчетливый горизонтальный уровень в нижних отделах пазухи (рис. 19). Нарастание воспалительных изменений характеризуется увеличением тени слизистой оболочки, субтотальным или тотальным снижением воздушности пазухи.

При дифференциальной диагностике одонтогенных и риногенных синуситов на наличие риногенного фактора указывает отсутствие клинико-рентгенологических симптомов

Рис. 8 (Fig. 8)

Рис. 8. **Ортопантомограмма.**

Острый правосторонний верхнечелюстной синусит, возникший в результате обострения воспалительного процесса в корневой кисте у зуба 1.7.

Fig. 8. **Orthopantomogram.**

Acute right-sided maxillary sinusitis, which arose as a result of exacerbation of the inflammatory process in the tooth root cyst 1.7.

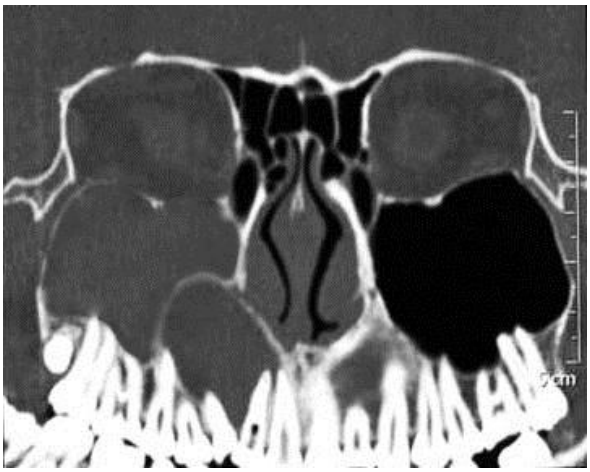

Рис. 9 а (Fig. 9 а)

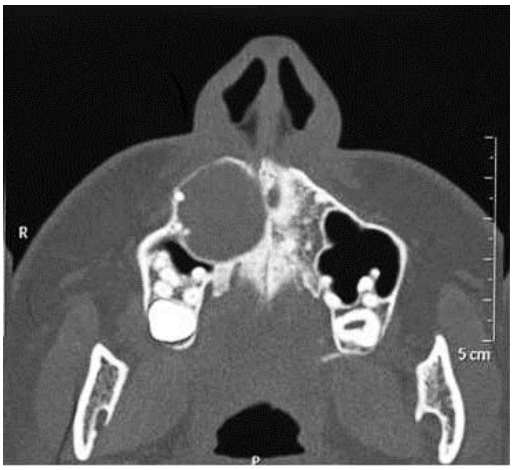

Рис. 9 б (Fig. 9 в)

Рис. 9. **МСКТ черепа.**

а - панорамная реконструкция изображения, б – аксиальная плоскость. Острый правосторонний верхнечелюстной синусит. Обширная корневая киста смещает нижнюю, внутреннюю и переднюю стенки верхнечелюстной пазухи, дно носа справа.

Fig. 9. **MSCT, skull.**

а - panoramic reconstruction of the image, б - axial plane. Acute right-sided maxillary sinusitis. An extensive root cyst displaces the lower, inner and anterior walls of the maxillary sinus, the bottom of the nose to the right.

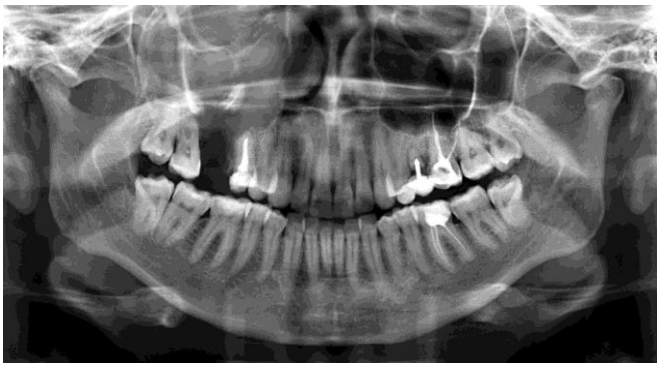

Рис. 10 (Fig. 10)

Рис. 10. **Панорамная зонограмма средней зоны лицевого отдела черепа.**

Острый правосторонний верхнечелюстной синусит. Дефект дна правой верхнечелюстной пазухи в результате удаления зуба 1.6. В проекции пазухи виден фрагмент корня зуба 1.6.

Fig. 10. **Panoramic zonogram of the skull middle zone.**

Acute right-sided maxillary sinusitis. Defect of the bottom of the right maxillary sinus as a result of tooth 1.6. extraction. A fragment of the tooth root 1.6 is visible in the projection of the sinus.

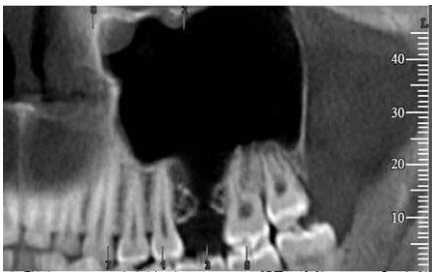

Рис. 11 а (Fig. 11 a)

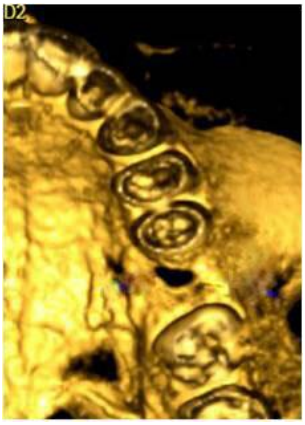

Рис. 11 б (Fig. 11 в)

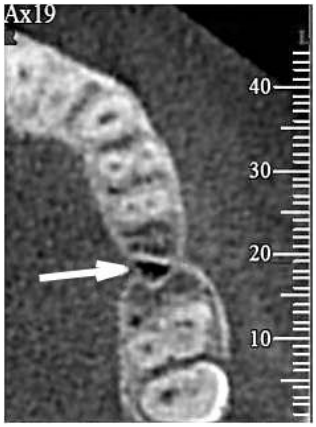

Рис. 11 в (Fig. 11 c)

Рис. 11. КЛКТ верхней челюсти слева.

а – панорамная реконструкция, б – трехмерная реконструкция, в - аксиальная плоскость. Перфорация дна левой верхнечелюстной пазухи. Воспалительные изменения в пазухе отсутствуют.

Fig. 11. CBCT, upper jaw on the left.

a – panoramic reconstruction, b – three-dimensional reconstruction, c – axial plane. Perforation of the bottom of the left maxillary sinus. Inflammatory changes in the sinus are absent.

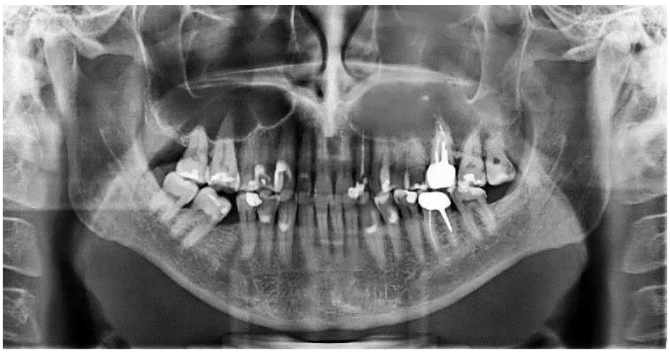

Рис. 12 (Fig. 12)

Рис. 12. Ортопантомограмма.

Левосторонний верхнечелюстной синусит, вызванный выведением пломбировочного материала из корневых каналов зуба 2.6 в пазуху.

Fig. 12. Orthopantomogram.

Left-sided maxillary sinusitis caused by the excretion of the filling material from the root canals of the 2.6 tooth into the sinus.

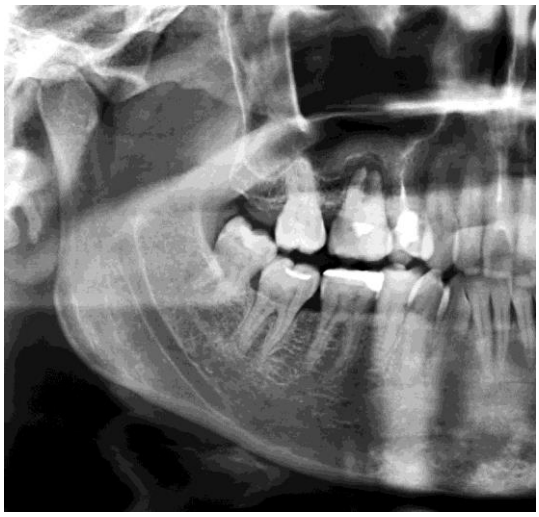

Рис. 13 (Fig. 13)

Рис. 13. Ортопантомограмма (фрагмент).

Локальное утолщение слизистой оболочки на дне правой верхнечелюстной пазухи в области корневой кисты у зуба 1.6.

Fig. 13. Orthopantomogram (fragment).

Local thickening of the mucous membrane on the bottom of the right maxillary sinus in the region of the tooth root cyst 1.6.

Рис. 14 а (Fig. 14 а)

Рис. 14 б (Fig. 14 в)

Рис. 14. КЛКТ верхней челюсти слева.

а – панорамная реконструкция, б – трансверзальная проекция. Обширные костные карманы у корней зуба 2.7, утолщение слизистой оболочки на нижней, частично медиальной и задней стенках верхнечелюстной пазухи.

Fig. 14. CBCT, upper jaw on the left.

a – panoramic reconstruction, b – transversal projection. Extensive bone pockets at the roots of the tooth 2.7, a thickening of the mucosa on the lower, partly medial and posterior walls of the maxillary sinus.

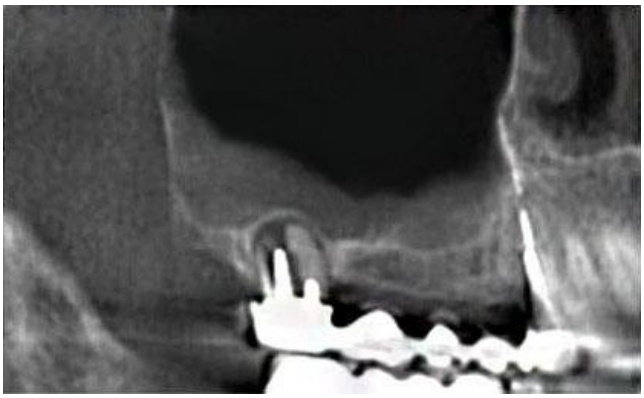

Рис. 15 а (Fig. 15 а)

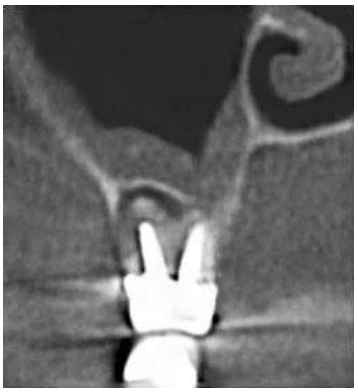

Рис. 15 б (Fig. 15 в)

Рис. 15. КЛКТ верхней челюсти справа.

а – панорамная реконструкция, б – трансверзальная проекция. Утолщение слизистой оболочки в альвеолярной бухте, нижних отделах медиальной, латеральной и задней стенок верхнечелюстной пазухи. Корневая киста у зуба 1.7

Fig. 15. CBCT, upper jaw on the right.

a – panoramic reconstruction, b – transversal projection. Thickening of the mucosa in the alveolar bay, the lower parts of the medial, lateral and posterior walls of the maxillary sinus. Root cyst at the tooth 1.7.

Рис. 16 (Fig. 16)

Рис. 16. Ортопантомограмма.

Пломбировочный материал, выведенный из корней зуба 1.6, виден в проекции массивного утолщения слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи справа.

Fig. 16. Orthopantomogram.

The filling material derived from the tooth roots 1.6 is visible in the projection of a massive mucous membrane thickening of the right maxillary sinus.

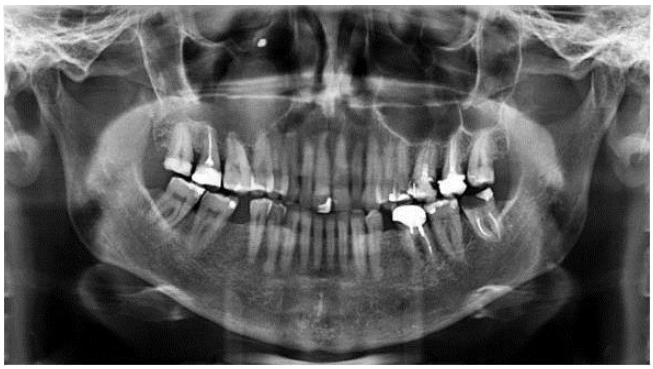

Рис. 17 (Fig. 17)

Рис. 17. **Ортопантомограмма.**

Пломбировочный материал локализуется в верхнем отделе правой верхнечелюстной пазухи, массивное утолщение слизистой оболочки пазухи.

Fig. 17. **Orthopantomogram.**

The filling material is localized in the upper part of the right maxillary sinus, a massive thickening of the mucous membrane of the sinus.

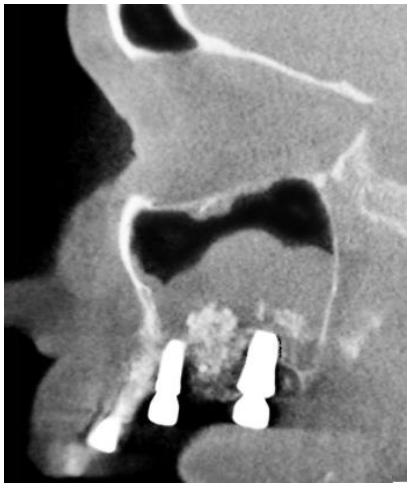

Рис. 18 (Fig. 18)

Рис. 18. **КЛКТ лицевого отдела черепа.**

В верхнечелюстной пазухе слева массивное утолщение слизистой оболочки, остеопластический материал фрагментирован, концевые отделы внутрикостных винтовых дентальных имплантатов видны в просвете пазухи.

Fig. 18. **CBCT, skull. Lateral projection.**

In the maxillary sinus on the left a massive thickening of the mucosa, the osteoplastic material is fragmented, the end sections of the intraosteal screw dental implants are visible in the sinus lumen.

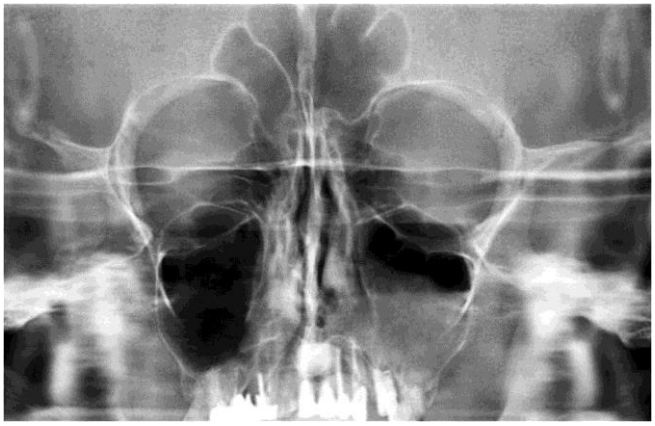

Рис. 19 (Fig. 19)

Рис. 19. **Панорамная зонограмма средней зоны лицевого отдела черепа.**

Горизонтальный уровень жидкости, значительное утолщение слизистой оболочки в левой верхнечелюстной пазухе.

Fig. 19. **Panoramic zonogram, middle zone of the facial part of the skull.**

The horizontal level of fluid, a significant thickening of the mucous membrane in the left maxillary sinus.

Рис. 20 (Fig. 20)

Рис. 20. **Ортопантомограмма.**

Массивное утолщение слизистой оболочки в обеих верхнечелюстных пазухах. Воспалительные изменения в области верхних зубов отсутствуют.

Fig. 20. **Orthopantomogram.**

Massive thickening of the mucosa in both maxillary sinuses. Inflammatory changes in the area of the upper teeth are absent.

воспалительного процесса в околозубных тканях в области дна пазухи и воспалительные изменения одновременно в двух пазухах (рис. 20). При этом утолщение слизистой оболочки обнаруживаются на разных стенках верхнечелюстных пазух. На риногенное происхождение синусита указывают также косвенные признаки: искривление носовой перегородки, гипертрофия нижних, реже средних носовых раковин, уменьшение просвета носовых ходов (рис. 21).

Распространенной на практике ошибкой является, когда единичная округлая или овальная тень ретенционной кисты на дне альвеолярной бухты расценивается как картина одонтогенной кисты, приподнимающей дно пазухи. Следует принимать во внимание, что в отличие от одонтогенных кист, над ретенционными кистами отсутствует интенсивный окаймляющий контур смещенного вверх дна пазухи, прослеживаются контуры дна пазухи (рис. 22 а) и периодонтальные щели расположенных рядом зубов (рис. 22 б).

Изучение клинической картины и анамнеза заболевания при интерпретации состояния верхнечелюстных пазух является важной составляющей диагностического процесса. Следует учитывать, что после оперативного вмешательства или травматического повреждения, контуры пазухи становятся деформированными, стенки утолщенными и склерозированными. При этом необычная конфигурация пазух часто имеет сходную картину с костными патологическими образованиями (рис. 23).

В настоящее время выявление одонтогенных верхнечелюстных синуситов в основном базируется на использовании ортопантомографии. Эта методика в большинстве случаев позволяет установить наличие изменений слизистой оболочки в альвеолярных бухтах и определить возможные причины их возникновения (деструктивные процессы в околозубных тканях и лунках удаленных зубов, фрагменты корней зубов и пломбировочного материала в проекции пазух и т.д.). Исключение составляют распространяющиеся горизонтально под дном пазухи зоны деструкции у корней моляров, тени которых суммируются с контурами дна пазухи или скуло-альвеолярного гребня. Для получения более отчетливого изображения околокорневых костных тканей дополнительно применяется внутриротовая периапикальная рентгенография.

Стандартная конфигурация ортопантомографического слоя соответствует форме зубной дуги, поэтому изменения слизистой оболочки в альвеолярных бухтах визуализируются отчетливо. Задне-внутренние отделы верхнечелюстных пазух и скуловые бухты не полностью попадают в выделяемый слой, из-за чего происходит значительное снижение чёткости их отображения.

Наличие в проекции дна верхнечелюстной пазухи теней, выведенного из корней премоляров или моляров пломбировочного материала или концевых отделов внутрикостных винтовых имплантатов, не позволяет достоверно определить располагаются они в самой пазухе или за ее пределами.

Дефекты дна верхнечелюстных пазух, возникшие в результате удаления зубов, становятся видны только в тех случаях, когда повреждается самый нижний отдел альвеолярной бухты. Не имеют убедительной картины повреждения дна пазухи, даже достигающие значительных размеров, расположенные выше нижнего края альвеолярной бухты.

Для определения состояния верхнечелюстных пазух при отсутствии рентгеновской компьютерной томографии (КТ) эффективно сочетание ортопантомограмм с панорамными зонограммами средней зоны лицевого отдела черепа, выполненными на ортопантомографе или линейными зонограммами, полученными на ретгенодиагностических комплексах. На зонограммах выявляются патологические процессы и инородные тела в верхнечелюстных синусах, состояние решетчатого лабиринта и лобной пазухи, искривления и деформации перегородки носа, гипертрофия носовых раковин, сужение просвета носовых ходов. Стандартное исследование пациентов в вертикальном положении на ортопантомографе позволяет лучше визуализировать горизонтальный уровень выпота или гнойного содержимого в верхнечелюстных синусах.

Однако ортопантомограммам и зонограммам лицевого отдела черепа свойственно присутствие дополнительных («призрачных») теней, обусловленных «размазыванием» контуров костей средней зоны лица и основания черепа, мягких тканей головы, которые наслаиваются на изображение верхнечелюстных пазух. Эти тени иногда создают видимость различной патологии слизистой оболочки и горизонтального уровня жидкости в пазухах. Сопоставление данных ортопантомографии и КТ свидетельствует, что нередко картина массивного утолщения слизистой оболочки верхнечелюстных пазух, визуализируемая на ортопантомограммах, не подтверждается данными КТ. При этом на компьютерных томограммах, в ряде таких наблюдений, отсутствовало даже пристеночное утолщение слизистой оболочки.

Рентгенограммы придаточных пазух носа (носо-подбородочная проекция) информативны только при выраженных патологических изменениях слизистой оболочки, субтотальном или тотальном снижении прозрачности верхнечелюстных синусов. Патологические процессы на дне верхнечелюстных пазух часто не диагностируются из-за суммации теней альвеолярных

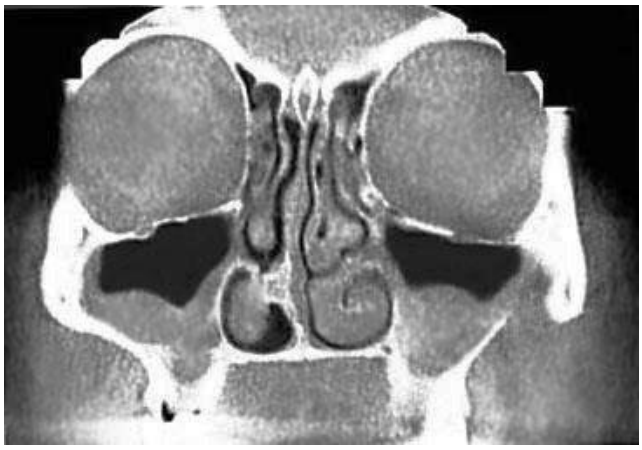

Рис. 21 (Fig. 21)

Рис. 21. КЛКТ лицевого отдела черепа. Прямая проекция.

Утолщение слизистой оболочки верхнечелюстных пазух и ячеек решетчатого лабиринта, искривление носовой перегородки, гипертрофия носовых раковин, синехия на уровне нижней носовой раковины справа.

Fig. 21. CBCT, facial part of the skull. Direct projection.

Thickening of the mucous membrane of the maxillary sinuses and cells of the latticed labyrinth, curvature of the nasal septum, hypertrophy of the nasal concha, synechiae at the level of the inferior nasal shell on the right.

Рис. 22 а (Fig. 22 a)

Рис. 22 б (Fig. 22 в)

Рис. 22.

а – КЛКТ верхней челюсти слева, б – фрагмент ортопантомограммы. Ретенционные кисты на дне верхнечелюстных пазух.

Fig. 22.

a – CBCT, upper jaw on the left, b – fragment of orthopantomogram. Retention cysts at the bottom of the maxillary sinuses.

Рис. 23 а (Fig. 23 a)

Рис. 23 б (Fig. 23 в)

Рис. 23. Ортопантомограммы (фрагменты).

Особенности конфигурации верхнечелюстных пазух, возникшие в результате синусотомии (а) и посттравматической деформации (б).

Fig. 23. Orthopantomograms (fragments).

Features of the maxillary sinuses configuration, resulting from sinusotomy (a) and post-traumatic deformity (b).

бухт и зубоальвеолярной области верхней челюсти. По этой же причине не выявляются околокорневые деструкции, вызвавшие верхнечелюстной синусит. Изображение пирамид височных костей, наслаивающееся на нижние отделы верхнечелюстных пазух, нередко образовывает ложную картину утолщения слизистой оболочки или наличия жидкого содержимого в пазухе.

Конусно-лучевая (КЛКТ) и мультиспиральная (МСКТ) компьютерная томография черепа в различных проекциях позволяет осуществлять прецизионное выявление состояния верхнечелюстных и других околоносовых пазух. Дифференцирование одонтогенного от риногенного происхождения верхнечелюстного синусита выполняется после построения панорамного изображения верхней челюсти и мультипланарной реконструкции изображения вдоль альвеолярного отростка для получения трансверзального среза челюсти в зоне интереса (рис. 14, 15). В сравнении с распространенными рентгеностоматологическими методиками КТ предоставляет более достоверные данные об изменениях слизистой оболочки во всех отделах околоносовых пазух и решётчатого лабиринта, состоянии костных стенок околоносовых пазух, локализации в верхнечелюстных пазухах корней зубов и их фрагментов, костных осколков и инородных тел, в том числе остеопластического материала после операции синус-лифтинга. Данные МСКТ по измерению плотности (в единицах Хаунсфилда) позволяют составить объективное мнение о характере изменений слизистой оболочки пазух.

КТ нередко является единственной методикой, с помощью которой, в отличие от распространенных на практике рентгенологических методик, можно дифференцировать особенности строения верхнечелюстных пазух от наличия в них полостных образований, определить размеры и распространенность одонтогенных деструктивных процессов и полостей в зоне синуса, достоверно оценить расположение перфорационных отверстий и инородных тел в пазухе.

Как следует из представленного материала, развитие одонтогенных воспалительных процессов в верхнечелюстных синусах обусловливается многими факторами. Поэтому задачи современной рентгенологии не ограничиваются только определением характера изменений в верхнечелюстных синусах, для адекватной тактики лечения необходимо также выявление причин их возникновения. Эффективная рентгенодиагностика может быть осуществлена только при наличии знаний об особенностях скиалогической картины верхнечелюстных синусов в норме и при различных заболеваниях, а также о границах диагностических возможностей применяемых рентгенологических методик.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Список литературы:

1. Аржанцев А.П. Рентгенологические исследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: атлас. Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2016. 320 с.

2. Васильев А.Ю., Воробьев Ю.И., Трутень В.П. Лучевая диагностика в стоматологии. Москва, Медика, 2007. 496 с.

3. Карпищенко С.А., Зубарева А.А., Чибисова М.А., Шавгулидзе М.А. Цифровая объемная томография в оториноларингологии. Санкт-Петербург, 2011. 72 с.

4. Кулаков А.А., Робустова Т.Г., Неробеев А.И. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия, Национальные руководства. Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2010. 928 с.

5. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Рентгенодиагностика в стоматологии. Москва, Медицинское информационное агентство, 2003. 452 с.

6. Робустова Т.Г. Одонтогенные воспалительные заболевания. Москва, Медицина, 2006. 661 с.

7. Ружило-Калиновка И., Ружило Т.-К. Трехмерная томография в стоматологической практике. Львов, ГалДент, 2012. 584 с.

8. Серова Н.С. Лучевая диагностика в стоматологической имплантологии. Москва, Е-ното, 2015. 220 с.

9. Терновой С.К., Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в стоматологии, Национальные руководства по лучевой диагностики и терапии. Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2010. 288 с.

10. Трофимова Т.Н., Гарапач И.А., Бельчикова Н.С. Лучевая диагностика в стоматологии. Москва, Медицинское информационное агентство, 2010. 192 с.

11. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика заболеваний околоносовых пазух и полости носа. Санкт-Петербург, ЭЛБИ, 2011. 192 с.

12. Чибисова М.А., Зубарева А.А. Дифференциаль¬ная трёхмерная диагностика одонтогенных заболе¬ваний верхнечелюстных пазух. Медицинский алфа¬вит. Стоматология. 2011; 12: 8 - 15.

13. Pasler F.A., Visser H. Рентгенодиагностика в практике стоматолога. Москва, МЕДпресс-информ, 2007. 352 с.

14. Ritter L. Prevalence of pathologic findings in the maxillary sinus in cone-beam computerized tomography. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Enddontology. 2011; 111 (5): 634–640.

15. Strong E.B., Tollefson T.T. Intraoperative Use of CT Imaging. Otolaryngologic Clinics of North America. 2013; 46 (5): 719–732

.

References:

1. Arzhantsev A. P. X-ray examinations in dentistry and maxillofacial surgery: an Atlas. Moscow, GEOTAR-Media, 2016. 320 p. (in Russian).

2. Vasiliev A.Yu., Vorobiev Yu.I., Truten V.P. Beam diagnostics in dentistry. Moscow, 2007. 496 p. (in Russian).

3. Karpishchenko C.A., Zubareva A.A., Chibisova M.A., Shavgulidze, M.A. Digital volume tomography in otorhinolaryngology. Saint-Petersburg, 2011. 72 p. (in Russian)

4. Kulakov A.A., Robustova T.G., Nerobeev A.I. Endoscopy Oral and Maxillofacial Surgery. National leadership. Moscow, GEOTAR-Media, 2010. 928 p. (in Russian).

5. Rabuhina N.A., Arzhantsev A.P. Radiology in dentistry. Moscow, Medical Information Agency, 2003. 452 p. (in Russian).

6. Robustova T. G. Odontogenic inflammatory diseases. Moscow, Medicine, 2006. 661 p. (in Russian).

7. Rugila-Kalinovka I., Rugila-K. Three-dimensional tomography in the dental practice. Lviv, GalDent, 2012. 584 p. (in Ukrainian).

8. Serova N S. Radiology in dental implantology. Moscow, E-noto, 2015. 220 p. (in Russian).

9. Ternovoy S.K., Vasilyev A.Yu. Radiological diagnostics in dentistry, Nationals guidelines on radiology and radiotherapy. Moscow, GEOTAR-Media, 2010. 288 p. (in Russian).

10. Trofimova T. N., Garapich I. A., Bel'chikova N.C. Radiological diagnostics in dentistry. Moscow, Medical information Agency, 2010. 192 p. (in Russian).

11. Trufanov G. E. Radiologic diagnosis of diseases of the paranasal sinuses and nasal cavity. Saint Petersburg, ELBI, 2011. 192 p. (in Russian).

12. Chibisova M.A., Zubareva A.A. Three-dimensional differential diagnosis of odontogenic diseases of the maxillary sinuses. Medical alphabet. Dentistry. 2011; 12: 8 - 15. (in Russian).

13. Pasler F.A, Visser H. Radiology practice dentist. Moscow, MEDpress-Inform, 2007. 352 p. (in Russian).

14. Ritter L. Prevalence of pathologic findings in the maxillary sinus in cone-beam computerized tomography. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Enddontology. 2011; 111 (5): 634–640.

15. Strong E.B., Tollefson T.T. Intraoperative Use of CT Imaging. Otolaryngologic Clinics of North America. 2013; 46 (5): 719–732

.