

<https://doi.org/10.34883/PI.2025.15.2.035>  
УДК 616.216.1-002-036.12-073.756.8



Кабак С.Л.<sup>1</sup>, Саврасова Н.А.<sup>2</sup>, Мельниченко Ю.М.<sup>1</sup> ✉, Каленчиц Т.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

<sup>2</sup> Стоматологическая клиника «Элегия», Минск, Беларусь

## Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит с остеитом: клинический случай

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Вклад авторов:** концепция статьи, написание и редактирование текста – Кабак С.Л.; концепция статьи, сбор материала – Саврасова Н.А.; концепция статьи, написание текста – Мельниченко Ю.М.; редактирование текста – Каленчиц Т.И.

**Информированное согласие:** авторы имеют подписанные информированные согласия пациентов на анонимное опубликование их данных в медицинском издании.

Подана: 23.01.2025

Принята: 10.04.2025

Контакты: mjm1980@yandex.by

### Резюме

В статье описана динамика рентгенологических изменений объема верхнечелюстной пазухи и преобразования ее костных стенок у пациентки с хроническим одонтогенным синуситом, обусловленным эндодонтическим лечением второго левого верхнего премоляра. В результате длительно сохранявшегося хронического воспаления слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи произошла частичная облитерация ее просвета в результате центростремительного смещения костных стенок и их утолщения за счет выраженного остеита. Расчетный объем пазухи уменьшился в пять раз. По Global Osteitis Scoring Scale степень неоостеогенеза соответствует пятой, максимальной степени выраженности остеита. Наиболее интенсивное новообразование костной ткани происходило в области альвеолярного отростка верхней челюсти. Одновременно отмечено втяжение передней, боковой, верхней и медиальной стенок, а также высокое положение нижней стенки пазухи относительно дна полости носа. При этом не была нарушена проходимость остиомаентального комплекса и дренаж пазухи.

Втяжение передней стенки воздухоносной полости сопровождалось асимметрией лица, что послужило причиной повторного обращения пациентки за стоматологической помощью.

**Ключевые слова:** верхнечелюстная пазуха, одонтогенный верхнечелюстной синусит, остеит, неоостеогенез, конусно-лучевая компьютерная томография

Kabak S.<sup>1</sup>, Savrasova N.<sup>2</sup>, Melnichenko Y.<sup>1</sup> ✉, Kalenchic T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

<sup>2</sup> Dental Clinic "Elegiya", Minsk, Belarus

## Chronic Odontogenic Maxillary Sinusitis with Osteitis: A Case Report

**Conflict of interest:** nothing to declare.

**Authors' contribution:** article concept, data collection, text writing and editing – Kabak S.; article concept, data collection – Savrasova N.; article concept, text writing – Melnichenko Y.; editing – Kalenchic T.

**Informed consent:** the authors have signed informed consents from the patients for anonymous publication of their data in a medical journal.

Submitted: 23.01.2025

Accepted: 10.04.2025

Contacts: mjm1980@yandex.by

---

### Abstract

The article presents the radiological evolution of volumetric and bony changes of the maxillary sinus in a patient with chronic odontogenic sinusitis caused by endodontic treatment of the second left upper premolar. A long-term chronic inflammation of the mucous membrane of the maxillary sinus resulted in the partial obliteration of the left maxillary sinus due to distinct osteitis in combination with inward bowing of the sinus walls. The estimated sinus volume decreased fivefold. The severity of the osteitis of the maxillary sinus corresponded to the maximum grade according to the Global Osteitis Scoring Scale. The most intense neo-osteogenesis occurred in the area of the alveolar process of the maxilla. There was inward retraction of the anterior, lateral, superior and medial walls, as well as a high level of the sinus floor in relation to the nasal cavity floor. At the same time, the patency of the osteomeatal complex and sinus drainage were not impaired.

The retraction of the anterior wall of the air cavity was accompanied by facial asymmetry, which was the reason for the patient to seek dental care again.

**Keywords:** maxillary sinus, odontogenic maxillary sinusitis, osteitis, neo-osteogenesis, cone beam computed tomography

---

### ■ ВВЕДЕНИЕ

Частота встречаемости хронического риносинусита в популяции варьирует от 5 до 10% [1–3]. В Российской Федерации синусит диагностируется примерно у 10 млн человек в год, а среди пациентов, госпитализированных в лор-стационары, данная патология составляет от 15 до 36% [4]. Чаще всего воспаляется слизистая оболочка верхнечелюстной пазухи.

Одной из разновидностей воспаления верхнечелюстной пазухи является одонтогенный верхнечелюстной синусит. В выборке, проанализированной Wuokko-Landén et al. [5], у 15% пациентов острый риносинусит имел одонтогенную природу. При хроническом верхнечелюстном синусите в 25–50% случаев источником инфекции служат верхние зубы [6–8]. Рентгенологические признаки воспаления при одонтогенном

синусите выявляются, как правило, с одной стороны, при синусите неodontогенной природы чаще наблюдается двухстороннее поражение пазух [8, 9].

Глазьев и Пискунов [10] выявили асимметричное утолщение костных стенок верхнечелюстной пазухи как реакцию на воспалительный процесс у 30% пациентов с одонтогенным верхнечелюстным синуситом. В результате патоморфологического исследования установлено, что в стенках пазухи наблюдается костеобразование и фиброз с утолщением периоста, а также присутствуют клетки воспалительной реакции и отмечается различная степень повышенной остеобластно-остеокластической активности, о чем свидетельствует разрушение организованной пластинчатой кости и образование незрелой грубоволокнистой кости [11, 12]. В связи с этим в литературе утолщение стенок пазухи при синусите называется остеитом, гиперостозом, гиперплазией костной ткани, ремоделированием кости, мукопериостальной реакцией (mucoperiosteal reaction) либо неоosteогенезом [13–15].

Lee et al. [16] обнаружили неоosteогенез в стенках пазухи у 36% пациентов на КТ-сканах и у 53% человек при патоморфологическом исследовании операционного материала. По данным Georgalas et al. [17], на фоне хронического риносинусита при наличии в анамнезе оперативных вмешательств на околоносовых пазухах частота встречаемости остеита может достигать 64% случаев.

В статье описаны изменения размеров верхнечелюстной пазухи и толщины ее стенок как отдаленные последствия хронического одонтогенного верхнечелюстного синусита.

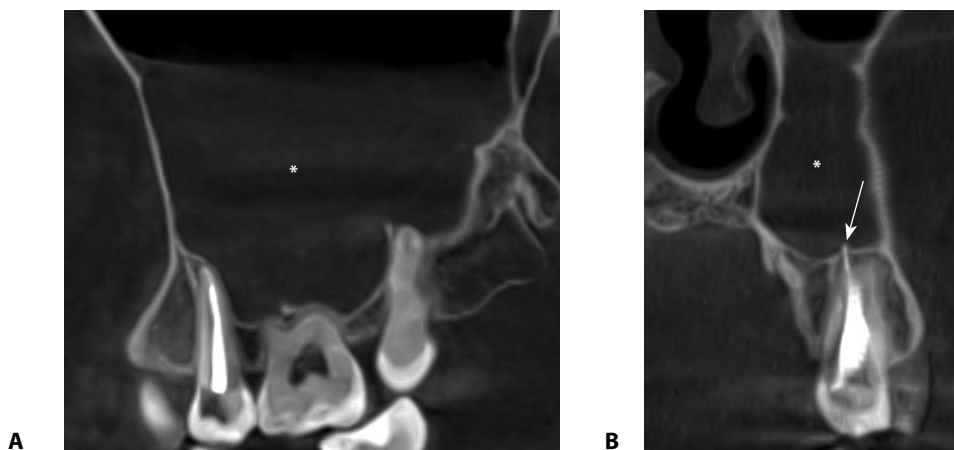
## ■ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

При обращении за медицинской помощью в 2019 году пациентка Ш. 24 лет предъявляла жалобы на онемение зубов верхней челюсти слева в течение недели после эндодонтического лечения зуба 2.5.

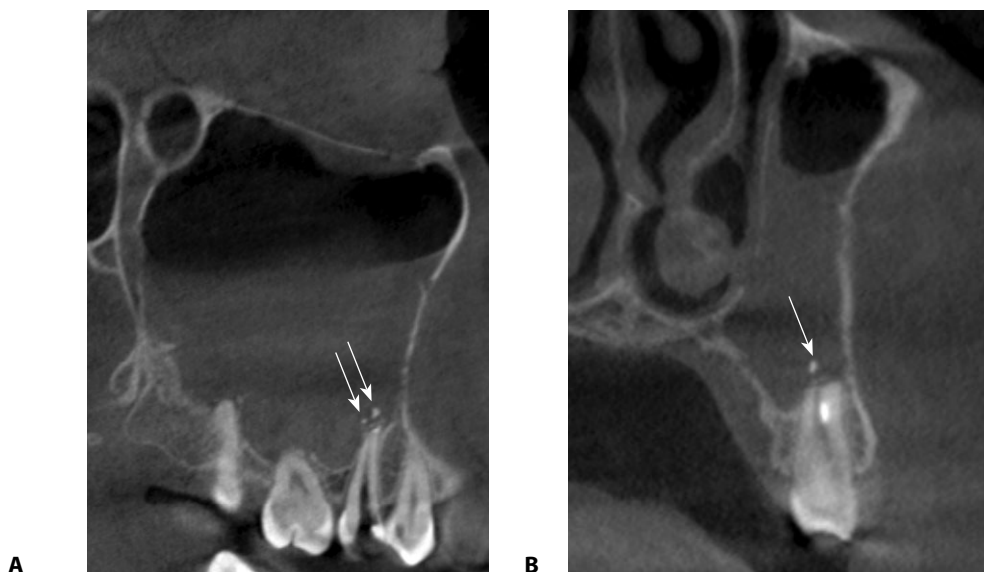
На КЛКТ нижняя половина левой верхнечелюстной пазухи была заполнена жидким содержимым (рис. 1). Корневой канал зуба 2.5 однородно запломбирован на всем протяжении. Выявлено выведение контрастного штифта за пределы рентгенологической верхушки корня зуба на 1,8 мм. В пазухе визуализировался его фрагмент протяженностью 1,02 мм. В области верхушки корня зуба определялась расширенная периодонтальная щель. Рентгенологическое заключение: состояние после эндодонтического лечения зуба 2.5, хронический апикальный периодонтит. Острый левосторонний верхнечелюстной синусит.

После повторного эндодонтического лечения на КЛКТ-сканах было выявлено наличие дефекта коронки зуба 2.5 и расширение его корневого канала (рис. 2). В шеечной и апикальной третях на вестибулярном контуре просвета канала определялись фрагменты рентгеноконтрастного материала. Отсутствовали дистальный фрагмент стенки корня у его верхушки, а также часть стенки зубной альвеолы. В пазухе на уровне зубов 2.5 и 2.6 определялась группа мелких гиперденсных структур диаметром от 1,32 до 0,62 мм, вероятнее всего, фрагменты стенки зубной альвеолы и частицы верхушки корня.

Выявлены особенности строения остиомеатального комплекса. Имелась S-образная деформация перегородки носа с наличием костного гребня протяженностью до 3,85 мм слева, смещающего нижнюю носовую раковину; пневматический тип верхних носовых раковин и вертикальных пластин средних носовых раковин.



**Рис. 1.** КЛКТ, сагиттальный (А) и фронтальный (В) сканы. Нижняя стенка пазухи располагается ниже дна полости носа. Корни зубов (от второго премоляра до второго моляра) выступают в ее просвет в пределах стенок зубных альвеол. Инородное тело пазухи (пломбирочный материал) указано стрелкой. Звездочкой обозначено жидкое содержимое левой верхнечелюстной пазухи  
**Fig. 1.** CBCT, sagittal (A) and coronal (B) scans. The inferior wall of the maxillary sinus is located below the floor of the nasal cavity. The roots of the teeth (from the second premolar to the second molar) protrude into the sinus. The foreign body of the sinus (root-filling material) is indicated by the arrow. The asterisk (\*) indicates the liquid contents of the left maxillary sinus



**Рис. 2.** КЛКТ, сагиттальный (А) и скорректированный фронтальный (В) сканы. Зуб 2.5 имеет дефект в апикальной части корня. В пазухе определяются инородные тела (указаны стрелками)  
**Fig. 2.** CBCT, sagittal (A) and corrected coronal (B) scans. Tooth 2.5 has a defect in the apical part of the root. Foreign bodies are detected in the sinus (indicated by the arrows)

На ограниченном протяжении верхние и средние носовые раковины прилежали непосредственно к перегородке носа. В остальных местах просветы остиомеатального комплекса и носовых ходов были проходимы.

Просвет естественного соустья левой верхнечелюстной пазухи был заполнен мягкими тканями. Обнаруживалось диффузное утолщение ее слизистой оболочки толщиной до 2,9 мм и наличие жидкости, заполняющей воздухоносную полость на 2/3 ее высоты. Дефект нижней стенки размером 2,3×3,7 мм располагался на уровне зуба 2.5. Компактные пластинки остальных стенок пазухи прослеживались на всем протяжении. В области причинного зуба выявлялись очаговый остеопороз и остеосклероз нижней стенки пазухи. Верхушки корней боковых зубов от второго премоляра до второго моляра контактировали с дном верхнечелюстной пазухи с небольшим выбуханием в ее просвет. Линейные размеры левой пазухи, максимальные высота, ширина и глубина, были равны 40,9 мм, 30,5 мм и 40,9 мм соответственно. Нижняя стенка пазухи располагалась на 11,6 мм ниже уровня дна полости носа. Рентгенологическое заключение: состояние после повторного эндодонтического лечения канала корня зуба; перфорация нижней стенки левой верхнечелюстной пазухи в области зуба 2.5; инородные тела в пазухе; хронический левосторонний верхнечелюстной синусит.

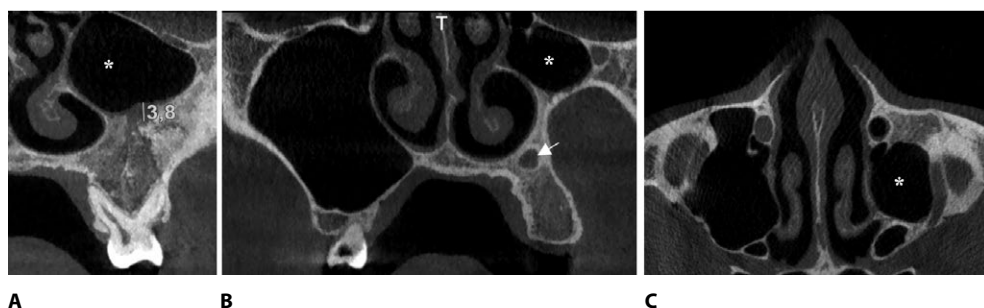
В 2020 г. пациентке был удален левый верхний второй премоляр и проведено три курса консервативной антибактериальной терапии верхнечелюстного синусита.

В 2024 году она обратилась на консультацию к челюстно-лицевому хирургу в связи с асимметрией лица (западением щеки слева) и снижением чувствительности зубов верхней челюсти слева.

На КЛКТ-сканах было констатировано значительное уменьшение линейных размеров левой верхнечелюстной пазухи за счет центростремительного смещения (втяжения) передней, боковой, верхней и медиальной стенок, а также высокое положения ее дна (рис. 3). Остиомеатальный комплекс проходим, дренаж пазухи не нарушен. Максимальные высота, ширина и глубина пазухи составили 20,6 мм, 22,5 мм и 22,2 мм соответственно. Расчетный объем пазухи уменьшился по сравнению с данными 2019 года в 5 раз (25,5 см<sup>3</sup> vs 5,1 см<sup>3</sup>).

Дно пазухи находилось на 8,3 мм выше уровня нижней стенки полости носа и имело утолщение слизистой оболочки до 3,8 мм. Компактной костной пластинкой слизистая оболочка отделялась от альвеолярного отростка верхней челюсти, который включал в свой состав новообразованную костную ткань в проекции зубов 2.3–2.7. Расстояние от компактной пластинки дна пазухи до альвеолярного гребня в проекции отсутствующего второго премоляра увеличилось по сравнению с 2019 г. на 23 мм. Толщина костной ткани в области передней, боковой и задней стенок левой верхнечелюстной пазухи также увеличилась, но в меньшей степени (от 3,7 до 9,8 мм).

Структура новообразованной костной ткани характеризовалась неоднородностью за счет присутствия в ней высококонтрастных точечных включений (частицы пломбирочного материала) и наличием очага деструкции диаметром 6,2 мм с четкими контурами в проекции верхушки отсутствующего зуба 2.5. Описанная рентгенологическая картина свидетельствует о наличии левостороннего хронического верхнечелюстного синусита и хронического rareфицирующего остейта.



**Рис. 3. КЛКТ, фронтальные (А, В) и скорректированный аксиальный (С) сканы, демонстрирующие уменьшение объема левой верхнечелюстной пазухи (звездочка) с утолщением костных стенок. Очаг деструкции на уровне отсутствующего 2.5 зуба указан стрелкой**

**Fig. 3. CBCT, coronal (A, B) and corrected axial (C) scans showing a reduced size of the left maxillary sinus (asterisk) with thickened bony walls. Alveolar bone destruction at the level of the missing 2.5 tooth is indicated by the arrow**

## ■ ОБСУЖДЕНИЕ

В описанном клиническом случае односторонний острый верхнечелюстной синусит – следствие воспалительного процесса в апикальном периодонте и выведения пломбирочного материала за верхушку корня зуба 2.5 во время его эндодонтического лечения. При повторном эндодонтическом лечении была разрушена часть верхушечной трети корня и стенки зубной альвеолы, а их фрагменты оказались внутри верхнечелюстной пазухи. Поддержанию хронического воспалительного процесса в пазухе способствовали не только наличие инородных тел, но также нарушение дренажа ее содержимого в носовую полость [18]. В последующем причинный зуб был удален одновременно с назначением противовоспалительного лечения. Через 4 года после проведенного лечения на фоне жалобы пациентки на западение щеки было выявлено выраженное уменьшение линейных размеров и объема левой верхнечелюстной пазухи по сравнению с воздухоносной полостью противоположной стороны, а также относительно ее параметров при первом обследовании и диагностировании острого верхнечелюстного синусита.

Одной из причин гипопневматизации верхнечелюстной пазухи могут быть утолщение ее слизистой оболочки при синуситах, формировании кист различного генеза и мягкотканых опухолей, а также накопление жидкости [19, 20]. Другая причина – изменение положения костных стенок пазухи, их центростремительное смещение при хроническом ателектазе, утолщение при остеоите, костеобразующих опухолях и опухолеподобных процессах [19, 21, 22].

В приведенном клиническом случае уменьшение просвета левой верхнечелюстной пазухи детерминировано главным образом новообразованием костной ткани. Толщина всех стенок пазухи, особенно нижней, сильно увеличилась по сравнению с контралатеральной стороной. По Global Osteitis Scoring Scale, разработанной Georgalas et al. [17], степень неоостеогенеза соответствует пятой, максимальной степени выраженности остеоита. При этом утолщение слизистой оболочки повлияло на уменьшение объема воздухоносной полости незначительно. Процесс

неоостеогенеза при хроническом одонтогенном верхнечелюстном синусите вызывается воздействием цитокинов и факторов роста, вырабатываемых клетками врожденного и адаптивного иммунитета, присутствующими в мембране Шнайдера [23].

Удаление причинного зуба не купировало воспалительный процесс, поскольку не был радикально удален периапикальный очаг инфекции. Как следствие, сформировался очаг деструкции кости в проекции верхушки корня удаленного зуба. Однако хронический воспалительный процесс в пазухе и альвеолярной кости долгое время протекал бессимптомно. Только при появлении новых жалоб – западение щеки и онемение зубов – пациентка обратилась сначала к оториноларингологу, а затем к челюстно-лицевому хирургу.

Клинический симптом западения щеки был подтвержден на КЛКТ втяжением передней стенки верхнечелюстной пазухи. Кроме того, подобному центростремительному смещению подверглись боковая, верхняя и медиальная стенки. Такие рентгенологические признаки характерны для хронического ателектаза верхнечелюстной пазухи [24]. Однако они обычно сопровождаются блоком просвета соустья. В рассмотренном случае при последнем рентгенологическом исследовании дренаж пазухи не был нарушен. Объективные рентгенологические данные позволяют ретроспективно предположить, что у пациентки после удаления причинного зуба была длительно нарушена проходимость соустья левой верхнечелюстной пазухи, что вызвало втяжение стенок в условиях пониженного давления. Очевидно, со временем проходимость соустья восстановилась, и этот процесс прекратился. В пазухе во время последнего рентгенологического обследования обнаружены признаки хронического воспалительного процесса вне обострения.

Появление у пациентки неврологической симптоматики может быть обусловлено хронической компрессией ветвей переднего и заднего альвеолярных нервов в костных стенках пазухи [25].

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сохранение на протяжении ряда лет хронического воспаления слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи может вызывать частичную облитерацию ее просвета в результате центростремительного смещения костных стенок и их утолщения за счет остейта. Уменьшение объема воздухоносной полости сопровождается асимметрией лица. При хроническом верхнечелюстном синусите одонтогенной природы наиболее интенсивное новообразование костной ткани происходит в области нижней стенки пазухи.

## ■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Hastan D., Fokkens W.J., Bachert C., et al. Chronic rhinosinusitis in Europe – an underestimated disease. A GA2LEN study. *Allergy*. 2011;66(9):1216–1222.
2. Ivanchenko O., Lopatin A. Chronic rhinosinusitis: epidemiology, classification, etiology, and pathogenesis. The current view of the problem. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2012;77(2):91–96. (in Russian)
3. Bachert C., Marple B., Schlosser R.J., et al. Adult chronic rhinosinusitis. *Nat. Rev. Dis. Primers*. 2020;6(1):86. doi: 10.1038/s41572-020-00218-1
4. Shamkina P., Krivopalov A., Ryazantsev S., et al. Epidemiology of chronic rhinosinusitis. *Modern problems of science and education*. 2019;3:188–188. doi: 10.17513/spno.28891 (in Russian)
5. Wuokko-Landén A., Blomgren K., Välimaa H. Acute rhinosinusitis – are we forgetting the possibility of a dental origin? A retrospective study of 385 patients. *Acta Otolaryngol.* 2019;139(9):783–787. doi: 10.1080/00016489.2019.1634837
6. Kim S.M. Definition and management of odontogenic maxillary sinusitis. *Maxillofac. Plast. Reconstr. Surg.* 2019;41(1):13. doi: 10.1186/s40902-019-0196-2

7. Vitali F.C., Santos P.S., Massignan C., et al. Global Prevalence of Maxillary Sinusitis of Odontogenic Origin and Associated Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Endod.* 2023;49(4):369–381.e11. doi: 10.1016/j.joen.2023.01.010
8. Lu C., Zhao Y., Qin Y., et al. Odontogenic Maxillary Sinusitis Microbiology Compared With Chronic Rhinosinusitis: A Meta-Analysis. *Am. J. Rhinol. Allergy.* 2024;38(5):324–332. doi: 10.1177/19458924241259333
9. Workman A.D., Granquist E.J., Adappa N.D. Odontogenic sinusitis: developments in diagnosis, microbiology, and treatment. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery.* 2018;26(1):27–33.
10. Glaz'ev I., Piskunov I. Changes in the bone wall of the maxillary sinus and adipose tissue in the radiodiagnosis of odontogenic sinusitis. *Russian Rhinology.* 2015;23(3):49–53. doi: 10.17116/rosrino201523349-53 (in Russian)
11. Georgalas C. Osteitis and paranasal sinus inflammation: what we know and what we do not. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2013;21(1):45–9. doi: 10.1097/MOO.0b013e32835ac656
12. Estrela C., Porto O.C., Costa N.L., et al. Large Reactional Osteogenesis in Maxillary Sinus Associated with Secondary Root Canal Infection Detected Using Cone-beam Computed Tomography. *J. Endod.* 2015;41(12):2068–78. doi: 10.1016/j.joen.2015.09.004
13. Jun Y.J., Shin J.M., Lee J.Y., et al. Bony Changes in a Unilateral Maxillary Sinus Fungal Ball. *J. Craniofac. Surg.* 2018;29(1):e44–e47. doi: 10.1097/SCS.0000000000004010
14. Snidvongs K., Sacks R., Harvey R.J. Osteitis in Chronic Rhinosinusitis. *Curr. Allergy Asthma Rep.* 2019;19(5):24. doi: 10.1007/s11882-019-0855-5
15. Zubova A., Ananieva N., Moiseev V., et al. The Use of Computed Tomography for the Study of Chronic Maxillary Sinusitis: Based on Crania from the Pucará De Tilcara Fortress, Argentina. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia.* 2020;48(3):143–153. doi: 10.17746/1563-0102.2020.48.3.143-153 (in Russian)
16. Lee J.T., Kennedy D.W., Palmer J.N., et al. The incidence of concurrent osteitis in patients with chronic rhinosinusitis: a clinicopathological study. *Am. J. Rhinol.* 2006;20(3):278–282. doi: 10.2500/ajr.2006.20.2857
17. Georgalas C., Videler W., Freling N., et al. Global Osteitis Scoring Scale and chronic rhinosinusitis: a marker of revision surgery. *Clin. Otolaryngol.* 2010;35(6):455–61. doi: 10.1111/j.1749-4486.2010.02218.x
18. Psillas G., Papaioannou D., Petsali S., et al. Odontogenic maxillary sinusitis: A comprehensive review. *J. Dent. Sci.* 2021;16(1):474–481. doi: 10.1016/j.jds.2020.08.001
19. Lawson W., Patel Z.M., Lin F.Y. The development and pathologic processes that influence maxillary sinus pneumatization. *The Anatomical Record: Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology: Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology.* 2008;291(11):1554–1563. doi: 10.1002/ar.20774
20. Anitua E., Alkhrisat M.H., Torre A., et al. Are mucous retention cysts and pseudocysts in the maxillary sinus a risk factor for dental implants? A systematic review. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.* 2021;26(3):e276–e283. doi: 10.4317/medoral.24155
21. Kass E.S., Salman S., Rubin P.A., et al. Chronic maxillary atelectasis. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 1997;106(2):109–116. doi: 10.1177/000348949710600204
22. Georgalas C. Osteitis and paranasal sinus inflammation: what we know and what we do not. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2013;21(1):45–49. doi: 10.1097/MOO.0b013e32835ac656
23. Khalmuratova R., Shin H.W. Crosstalk between mucosal inflammation and bone metabolism in chronic rhinosinusitis. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology.* 2021;14(1):43–49.
24. Savvateeva D., Svistushkin V., Averbukh V., et al. The silent sinus syndrome in the patients presenting with the uncinat process apposed to the orbital wall. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology.* 2015;80(6):10–13. doi: 10.17116/otorino201580610-13 (in Russian)
25. Lau H.T., Lim K.H. Isolated unilateral upper alveolar numbness in silent sinus syndrome. *BMJ Case Rep.* 2017;2017:bcr2017219322. doi: 10.1136/bcr-2017-219322