 © Авторы статьи / Authors of the article

ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ/OTORHINOLARYNGOLOGY

DOI: https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.167.72 EDN: JHSYGW

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ СИНУСИТОВ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ: ЛИТЕРАТУРНАЯ СПРАВКА И КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Научная статья

Ловпаче З.Н.[1,]*, Кунбутаева П.Б.[2], Теуникова И.С.[3], Кяров Ж.С.[4], Балова Д.Х.[5]
[3] ORCID : 0000-0003-4761-3552;
[1, 3] Кабардино-Балкарский Государственный университет имени Х.М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация
[2] Республиканская клиническая больница, Нальчик, Российская Федерация
[4, 5] Научно-исследовательский медицинский институт «Астра-Сфера», Нальчик, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (lovpache.zarema[at]mail.ru)

Предложена: 08.01.2026; Принята: 03.04.2026; Опубликована: 18.05.2026

Аннотация

Ключевым аспектом дифференциальной диагностики рино- и одонтогенных синуситов является установление этиологии заболевания. Риногенные синуситы, как правило, возникают вследствие инфекций полости носа, аллергических реакций или анатомических аномалий носовых ходов. В отличие от них, одонтогенные синуситы этиологически связаны с патологиями зубов верхней челюсти, включая периапикальные абсцессы, кисты или перфорации дна верхнечелюстной пазухи.

Инородные тела в околоносовых пазухах представляют собой редкую клиническую находку, преимущественно локализующуюся в верхнечелюстной пазухе. Эти включения, как органического, так и неорганического происхождения, могут проникать в пазухи в результате травматических повреждений лицевого черепа или ятрогенных вмешательств, в частности, при проведении стоматологических процедур. Клиническая картина в таких случаях зачастую вариабельна и может напоминать проявления риногенного синусита.

Представленное клиническое исследование описывает случай, демонстрирующий сходство симптоматики двух типов синуситов. Однако тщательный сбор анамнеза и комплексное КТ-обследование позволили дифференцировать одонтогенную природу верхнечелюстного синусита (наличие инородного тела) и разработать адекватную стратегию лечения.

Ключевые слова: риногенный синусит, одонтогенный синусит, инородное тело, верхнечелюстная пазуха, компьютерная томография, дифференциальная диагностика.

THE ROLE OF COMPUTER TOMOGRAPHY IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF MAXILLARY SINUSITIS OF VARIOUS ETIOLOGIES: LITERATURE REVIEW AND A CLINICAL CASE

Research article

Lovpache Z.N.[1,]*, Kunbutaeva P.B.[2], Teunikova I.S.[3], Kyarov Z.S.[4], Balova D.K.[5]
[3] ORCID : 0000-0003-4761-3552;
[1, 3] Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation
[2] Republican Clinical Hospital, Nalchik, Russian Federation
[4, 5] Astra-Sfera Medical Research Institute, Nalchik, Russian Federation

* Corresponding author (lovpache.zarema[at]mail.ru)

Suggested: 08.01.2026; Accepted: 03.04.2026; Published: 18.05.2026

Abstract

A key aspect of the differential diagnosis of rhinogenic and odontogenic sinusitis is determining the etiology of the condition. Rhinogenic sinusitis usually occurs as a result of infections of the nasal cavity, allergic reactions, or anatomical abnormalities of the nasal passages. In contrast, odontogenic sinusitis is etiologically linked to pathologies of the upper jaw teeth, including periapical abscesses, cysts or perforations of the floor of the maxillary sinus.

Foreign bodies in the paranasal sinuses are a rare clinical finding, predominantly located in the maxillary sinus. These inclusions, of both organic and inorganic origin, may enter the sinuses as a result of traumatic injuries to the facial skull or iatrogenic interventions, in particular during dental procedures. The clinical presentation in such cases is often variable and may resemble the manifestations of rhinogenic sinusitis.

This clinical study describes a case illustrating the similarity in symptoms between two types of sinusitis. However, a thorough medical history and a comprehensive CT scan made it possible to identify the odontogenic nature of the maxillary sinusitis (the presence of a foreign body) and to devise an appropriate treatment strategy.

Keywords: rhinogenic sinusitis, odontogenic sinusitis, foreign body, maxillary sinus, computer tomography, differential diagnosis.

 © Авторы статьи / Authors of the article

Введение

Острый синусит — часто диагностируемое воспаление слизистой оболочки околоносовых пазух, ежегодно приводящее к значительному числу обращений за первичной медицинской помощью и существенным расходам на здравоохранение. Это заболевание также является одной из основных причин назначения антибиотиков во всем мире. Учитывая последние рекомендации, растущие опасения по поводу антибиотикорезистентности и необходимость ответственного применения антибиотиков, разработка четких протоколов диагностики и лечения этого распространенного заболевания приобретает критическую важность [1].

Цель исследования: Обозначить эффективность компьютерной томографии (КТ) при дифференциальной диагностике риногенного и одонтогенного синусита. Для составления литературной справки был выполнен поиск по научным библиотекам Pubmed и eLibrary.ru с использованием ключевых слов «риногенный синусит», «одонтогенный синусит», «КТ-диагностика». Представленный клинический случай и иллюстративный материал публикуются с письменного информированного согласия пациента.

Основные результаты

КТ является незаменимым инструментом в диагностике и дифференциальной диагностике заболеваний полости носа, околоносовых пазух и связанных с ними структур. Ее прогностическая ценность заключается в возможности детальной визуализации костных, мягкотканных образований и воздушных пространств, что позволяет с высокой точностью определять патологические изменения, их распространенность и этиологию. Высокая чувствительность КТ (свыше 92%) делает ее ключевым методом в выявлении синуситов и их осложнений, а также случайных патологий, включая неоплазии, способствуя своевременному началу терапии. Кроме того, КТ важна для идентификации анатомических аномалий, предрасполагающих к развитию определенных состояний, и критически важных структур, знание расположения которых минимизирует риск ятрогенных осложнений [2], [3].

Особое значение КТ приобретает в дифференциальной диагностике риногенного и одонтогенного синуситов. Обычная рентгенография не всегда достаточна для точной диагностики, учитывая, что анатомические вариации носовых структур могут выступать этиологическим фактором хронического риносинусита. Назальная эндоскопия может сократить количество ненужных КТ-исследований при персистирующих симптомах, но именно КТ позволяет комплексно оценить состояние пазух и выявить специфические признаки, указывающие на одонтогенную природу заболевания [4]. КТ обладает высокой эффективностью в выявлении этиологической связи между хроническим апикальным периодонтитом и верхнечелюстным синуситом. Были определены предрасполагающие анатомические соотношения, такие как касательный контакт моляров с пазухой и расположение апикальных поражений премоляров на определенном расстоянии от нее (1-2 мм от дна пазухи).

Дополнительные КТ-признаки, указывающие на одонтогенный синусит, включают гиперплазию слизистой, куполообразное затемнение, периостит и наличие пузырьков воздуха в пазухе [5]. Исследования показали, что утолщение слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи, не связанное с апикальным периодонтитом или выраженной потерей периодонтальной кости, является признаком исключения одонтогенной этиологии [6], [7]. Bisla и др. указывают, что утолщение слизистой оболочки пазухи при КТ-обследовании чаще ассоциировалось с одонтогенными инфекциями ($p = 0,004$). Значительно повышенный риск наблюдался при выраженной потере периодонтальной кости ($p = 0,008$). Размер и пространственное расположение поражения относительно верхнечелюстной пазухи не влияли на распространенность утолщения слизистой оболочки ($p = 0,6$ и $p = 0,4$ соответственно). Потеря периодонтальной кости в 2,2 раза чаще ассоциировалась с утолщением слизистой оболочки, чем периапикальное или комбинированное поражение [8].

Выявление стоматологической причины верхнечелюстного синусита требует комплексного подхода и зависит от выбранного рентгенологического метода и опыта специалиста. Наибольшее согласие между экспертами наблюдалось между опытными челюстно-лицевыми рентгенологами и челюстно-лицевыми хирургами/оториноларингологами при оценке именно КТ-изображений [9].

Упорные синусоназальные симптомы — ринорея, постназальный синдром и заложенность носа – в сочетании с зубной болью могут свидетельствовать об эндодонтической природе остиомеатального синусита, особенно после перенесенного эндодонтического лечения. Важно отметить, что значительная часть пациентов с одонтогенным синуситом не предъявляет явных жалоб на зубную боль или не акцентирует внимание на симптомы, возникшие после стоматологических вмешательств. Кроме того, клинические стоматологические признаки могут быть упущены при рутинном осмотре [10]. Анализ КТ-исследований пациентов с хронической ринореей выявил, что в 48,5% случаев воспалительный процесс обусловлен нарушением целостности дна верхнечелюстной пазухи. У 14,7% пациентов отмечались периапикальные поражения диаметром более 8 мм, а при поражении многокорневых зубов периапикальные изменения, как правило, охватывали более одного корня (57,4%) [11]. Исследование Allevi и соавторов подчеркивает неоднородность диагностических критериев ОГС. Для идентификации одонтогенного очага требовалась междисциплинарная оценка (22%), установление временной корреляции со стоматологическими процедурами (17,5%), ороскопия и/или стоматологическое обследование (38%), а в 84% исследований окончательный диагноз верифицировался с помощью КТ [12].

Инородные тела в околоносовых пазухах — редкая клиническая находка, подавляющее большинство которых локализуется в верхнечелюстной пазухе. Эти включения, как органического, так и неорганического происхождения, способны проникать в верхнечелюстную пазуху через ороантральное соустье, манифестируя симптоматикой риногенного синусита [13]. С целью демонстрации диагностической КТ в дифференциации риногенного и одонтогенного верхнечелюстного синусита представлен клинический случай.

2.1. Клинический случай

 © Авторы статьи / Authors of the article

Пациент Ж., 42 лет, поступил в отоларингологическое отделение с предварительным диагнозом: острый гнойный правосторонний верхнечелюстной синусит. В течение месяца до обращения отмечались общая слабость, быстрая утомляемость, субфебрильная температура, ухудшение общего состояния, головная боль, снижение аппетита и нарушение сна. Самостоятельно лечился парацетамолом, НПВС, солевыми растворами и сосудосуживающими каплями. Появились интенсивные боли в области правой гайморовой пазухи, иррадиирующие в правую половину лица, усиливающиеся при пальпации и изменении положения тела, а также гнойные выделения из правого носового хода с резким, зловонным запахом. Тщательно собрана анамнез посещений стоматолога в течение года до начала заболевания. Пациент посещал профилактические осмотры, удалял зубной камень, а 5 недель назад была проведена санация и лечение зуба №26. При осмотре нарушено носовое дыхание справа, ощущалась заложенность и давление в правой половине лица. Выполнена пункция правой верхнечелюстной пазухи с получением гноя с неприятным запахом. Проведена санация пазухи раствором гипохлорита натрия.

На следующий день после повторной лечебной пункции назначена КТ околоносовых пазух. Обзорная КТ в прямой аксиальной проекции (от 02.08.2025) выявила подозрение на инородное тело в правой гайморовой пазухе (рисунок 1). Для уточнения рекомендована боковая проекция. На боковой КТ визуализируется инородное тело, исходящее из альвеолярного отростка в области зуба 26 (рисунок 2, 3). Заключение: Инородное тело правой гайморовой пазухи. Острый катарально-гнойный верхнечелюстной синусит справа.

Продолжена антибиотикотерапия (цефтриаксон 2 гр. в/в) в течение 2 дней. На 3-и сутки тампон удален, отмечен умеренный отек. Пациент выписан на 9-е сутки с улучшением. После 5-дневного курса антибиотикотерапии совместно с челюстно-лицевым хирургом выполнена гайморотомия. Удалены патологические ткани и инородное тело. Сформировано соустье с полостью носа. Пазуха рыхло затампонирована тампонами с левомеколем.

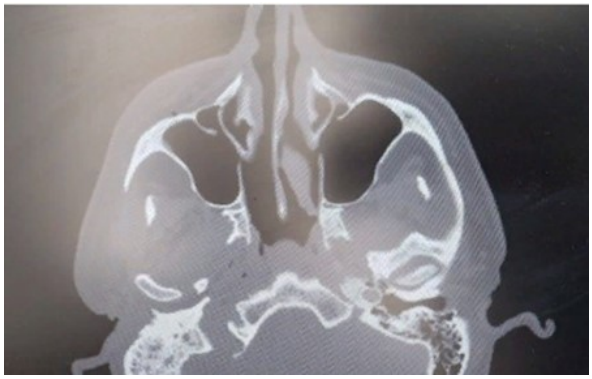

Рисунок 1 - Обзорный КТ – снимок верхнечелюстных пазух пациента в прямой аксиальной проекции при поступлении

DOI: https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.167.72.1

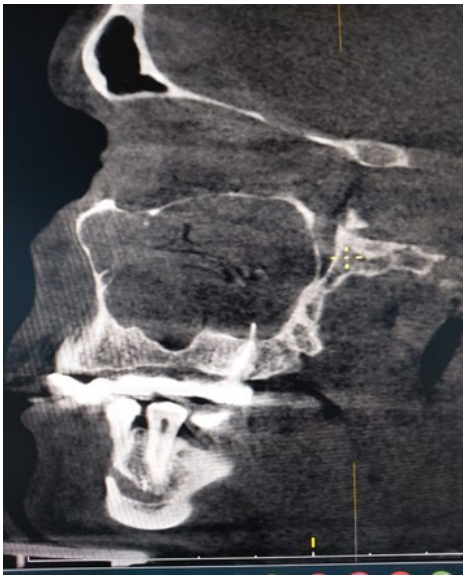

Рисунок 2 - Боковой КТ - снимок правой верхнечелюстной пазухи до начала лечения

DOI: https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.167.72.2

 © Авторы статьи / Authors of the article

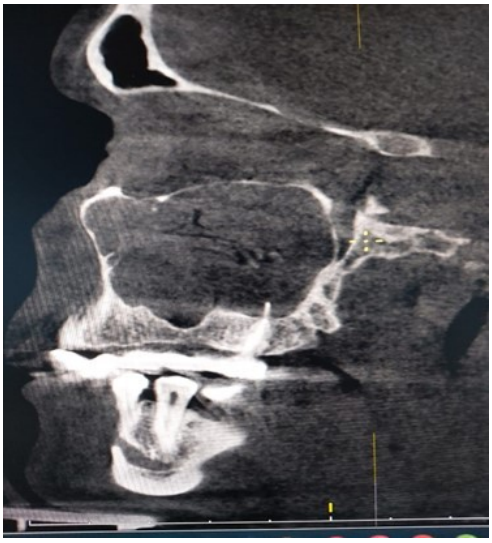

Рисунок 3 - Боковой КТ - снимок правой верхнечелюстной пазухи до начала лечения
DOI: https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.167.72.3

Таким образом, симптомы ОГС схожи с симптомами, наблюдаемыми при риногенном синусите, такими как заложенность носа или насморк с наличием желтоватых выделений, боль или давление в области лица, головные боли, усиливающиеся при движении головы, чувствительность в передней и подглазничной областях верхней челюсти, боль в глазах, стекание слизи по задней стенке носа и неприятный запах. Однако, несмотря на схожую симптоматику, риногенный и одонтогенный синусит следует тщательно дифференцировать, поскольку эти состояния имеют различную микробиологию, патофизиологию и лечение [10].

Данный клинический случай подчеркивает важность тщательного обследования пациентов с верхнечелюстным синуситом, особенно при наличии анамнеза стоматологических манипуляций. В схожем клиническом случае пациент жаловался на рецидивирующие односторонние выделения из носа. КТ и магнитно-резонансная томография (МРТ) выявили инородное тело в верхнечелюстной пазухе — пластиковую трубку, предназначенную для дренирования верхнечелюстной пазухи. Примечательно, что пациент не имел воспоминаний о предшествующем лечении с использованием подобной трубки [14]. Sugiura и др. описали случай хронического верхнечелюстного синусита у 80-летней женщины, проявлявшийся выделениями из носа. КТ диагностировала гиперденсное инородное тело (силиконовый материал для протезирования зубов) в верхнечелюстной пазухе, сопровождавшееся утолщением слизистой оболочки [15]. Deniz и др. сообщили о случае разрыва костной ткани в дне левой верхнечелюстной пазухи и кальцификации в антральном отделе, вызванных попаданием стоматологического оттискного материала. Пациент страдал от хронической головной боли, продолжительностью более 4 лет, и редкой ринореи; диагноз подтвержден КТ [13]. В отчете Hunter и др. описана пациентка, получавшая длительный курс антибиотикотерапии по поводу хронического верхнечелюстного синусита без терапевтического эффекта. КТ выявила зубной имплантат, выступающий в правую верхнечелюстную пазуху, синусит правой решетчатой и верхнечелюстной пазух, а также смещение костного трансплантата [16]. Согласно Park и соавт., выпячивание верхнечелюстных зубных имплантатов более чем на 4 мм в просвет верхнечелюстной пазухи, периимплантит и деструкция/выпячивание костных трансплантатов, визуализируемые на КТ, демонстрируют значимую корреляцию с развитием одонтогенного верхнечелюстного синусита после дентальной имплантации [17].

Заключение

КТ является важнейшим инструментом выявления воспалительных заболеваний верхнечелюстных синусов различной этиологии. Несмотря на схожесть клинических признаков, минимизация расхождения в диагностике рино- и одонтогенных верхнечелюстных синуситов может быть достигнута путем комплексного подхода, включающего тщательный сбор анамнеза, проведение КТ или, при необходимости, ортопантомограммы, а также консультацию специалистов различного профиля.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

 © Авторы статьи / Authors of the article

Список литературы на английском языке / References in English

1. Abouzari M. A Comparison of Near-Infrared Imaging and Computerized Tomography Scan for Detecting Maxillary Sinusitis / M. Abouzari, B. Sarna, J. You [et al.] // Ann Otol Rhinol Laryngol. — 2022. — Vol. 131, № 10. — P. 1144–1150. — DOI: 10.1177/00034894211060623.

2. Niknami M. Correlation between the Opacification Degree of Paranasal Sinuses on CT, Clinical Symptoms and Anatomical Variations of the Nose and Paranasal Sinuses in Patients with Chronic Rhinosinusitis / M. Niknami, E. Emami, A. Mozaffari [et al.] // Front Dent. — 2021. — Vol. 18. — P. 33. — DOI: 10.18502/fid.v18i33.7337.

3. Tuladhar A.S. Sinusitis among Patients Undergoing CT Scan of Paranasal Sinuses in a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study / A.S. Tuladhar, A. Bhattarai, S. Bimali [et al.] // JNMA J Nepal Med Assoc. — 2022. — Vol. 60, № 254. — P. 857–860. — DOI: 10.31729/jnma.7595.

4. Kasapoğlu F. Preoperative evaluation of chronic rhinosinusitis patients by conventional radiographies, computed tomography and nasal endoscopy / F. Kasapoğlu, S. Onart, O. Basut // Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. — 2009. — Vol. 19, № 4. — P. 184–191.

5. Perlea P. Odontogenic maxillary sinus disease: a cone-beam computed tomography surveillance / P. Perlea, C.C. Nistor, C.T. Preoteasa [et al.] // Rom J Morphol Embryol. — 2024. — Vol. 65, № 3. — P. 507–515. — DOI: 10.47162/RJME.65.3.13.

6. Costa A.L.F. Cone-beam computed tomography texture analysis can help differentiate odontogenic and non-odontogenic maxillary sinusitis / A.L.F. Costa, K.A.C. Fardim, I.T. Ribeiro [et al.] // Imaging Sci Dent. — 2023. — Vol. 53, № 1. — P. 43–51. — DOI: 10.5624/isd.20220166.

7. Ito K. Quantitative assessment of the maxillary sinusitis using computed tomography texture analysis: odontogenic vs non-odontogenic etiology / K. Ito, T. Kondo, V.C. Andreu-Arasa [et al.] // Oral Radiol. — 2022. — Vol. 38, № 3. — P. 315–324. — DOI: 10.1007/s11282-021-00558-y.

8. Bisla S. Evaluation of relationship between odontogenic infections and maxillary sinus changes: A Cone Beam Computed Tomography-based study / S. Bisla, A. Gupta, H. Singh [et al.] // J Oral Biol Craniofac Res. — 2022. — Vol. 12, № 5. — P. 645–650. — DOI: 10.1016/j.jobcr.2022.08.001.

9. Simuntis R. Clinical efficacy of main radiological diagnostic methods for odontogenic maxillary sinusitis / R. Simuntis, R. Kubilius, E. Padervinskis [et al.] // Eur Arch Otorhinolaryngol. — 2017. — Vol. 274, № 10. — P. 3651–3658. — DOI: 10.1007/s00405-017-4678-5.

10. Wang K. Odontogenic sinusitis: a case series studying diagnosis and management / K. Wang, B. Nichols, D. Poetker [et al.] // Int Forum Allergy Rhinol. — 2015. — Vol. 5, № 7. — P. 597–601. — DOI: 10.1002/alr.21504.

11. Kwiatkowska M.A. Clinical characteristics of odontogenic sinusitis with periapical lesions / M.A. Kwiatkowska, K. Szczygielski, A. Chloupek [et al.] // Am J Otolaryngol. — 2022. — Vol. 43, № 2. — P. 103338. — DOI: 10.1016/j.amjoto.2021.103338.

12. Allevi F. Diagnostic Criteria for Odontogenic Sinusitis: A Systematic Review / F. Allevi, G.L. Fadda, C. Rosso [et al.] // Am J Rhinol Allergy. — 2021. — Vol. 35, № 5. — P. 713–721. — DOI: 10.1177/1945892420976766.

13. Deniz Y. An unusual foreign body in the maxillary sinus: Dental impression material / Y. Deniz, A.Z. Zengin, R. Karli // Niger J Clin Pract. — 2016. — Vol. 19, № 2. — P. 298–300. — DOI: 10.4103/1119-3077.164367.

14. Hasegawa J. Foreign body in the maxillary sinus--possible plastic tube: a case report / J. Hasegawa, K. Watanabe, M. Kunitomo [et al.] // Auris Nasus Larynx. — 2003. — Vol. 30, № 3. — P. 299–301. — DOI: 10.1016/s0385-8146(03)00057-9.

15. Sugiura T. Chronic Maxillary Sinusitis Caused by Denture Lining Material / T. Sugiura, K. Yamamoto, C. Nakashima [et al.] // Open Dent J. — 2016. — Vol. 10. — P. 261–267. — DOI: 10.2174/1874210601610010261.

16. Hunter W.L. 4th. Maxillary sinusitis resulting from ostium plugging by dislodged bone graft: case report / W.L. Hunter 4th, J.P. Bradrick, S.M. Houser [et al.] // J Oral Maxillofac Surg. — 2009. — Vol. 67, № 7. — P. 1495–1498. — DOI: 10.1016/j.joms.2009.03.033.

17. Park M.J. Features of Odontogenic Sinusitis Associated With Dental Implants / M.J. Park, H.I. Park, K.M. Ahn [et al.] // Laryngoscope. — 2023. — Vol. 133, № 2. — P. 237–243. — DOI: 10.1002/lary.30069.