

DOI: 10.18481/2077-7566-21-17-4-39-43  
УДК:616.31-085

## ПЕРИАПИКАЛЬНЫЙ АБСЦЕСС СО СВИЩОМ, ОСЛОЖНЕННЫЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫМ СИНУСИТОМ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Григорьев С. С., Сорокоумова Д. В., Кудинов П. Н.

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

### Аннотация

**Предмет.** Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит (ХОВЧС) — воспалительное заболевание слизистой оболочки верхнечелюстного синуса (ВЧС), вызванное одонтогенной инфекцией. По данным иностранных источников, данное заболевание встречается у 14–20% населения планеты. Синуситы одонтогенной этиологии составляют до 40% среди всех воспалительных заболеваний верхнечелюстного синуса. Биопленка, первопричина апикального периодонтита и одонтогенного синусита, устойчива к изолированному воздействию большинства лекарственных препаратов. Сочетание механического удаления и ирригации в большинстве случаев приводит достаточному снижению микробной нагрузки. Несколько исследований привели к выводу, что ни один из используемых в настоящее время методов обработки корневого канала и эндодонтических инструментов не может полностью очистить корневые каналы, особенно каналы с «нерегулярной анатомией». При подготовке верхних моляров ротационными инструментами 43% ± 29% и 33% ± 19% стенок мезиобуккальных и дистобуккального каналов соответственно оставались нетронутыми.

**Цель** — продемонстрировать эффективность увеличения апикального препарирования после ранее неудачной попытки повторного эндодонтического лечения пациента с хроническим апикальным периодонтитом и одонтогенным верхнечелюстным синуситом.

**Методология.** В статье представлен клинический случай лечения пациентки с периапикальным абсцессом, имеющим сообщение с верхнечелюстным синусом. Положительная динамика по заживлению перирадикулярного процесса достигнута увеличением диаметра апикального препарирования.

**Результат.** Заживление перирадикулярного процесса, а также воспалительных явлений верхнечелюстного синуса на момент осмотра после 10 месяцев от начала лечения.

**Выводы.** Таким образом, увеличение апикального диаметра до «непривычных» для клинической практики размеров (45.02, 50.02 по ISO) способствует заживлению перирадикулярного процесса, по сравнению со стандартным апикальным расширением.

**Ключевые слова:** эндодонтия, верхнечелюстной синусит, периапикальный абсцесс, апикальное препарирование, апикальный диаметр

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Сергей Сергеевич ГРИГОРЬЕВ** ORCID ID 0000-0002-8198-0615

Д. м. н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
sergeygrig28@gmail.com

**Дина Викторовна СОРОКОУМОВА** ORCID ID 0000-0003-1679-3343

К. м. н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
dina9791@gmail.com

**Павел Николаевич КУДИНОВ** ORCID ID 0000-0001-8368-9058

Очный аспирант кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
kudipasha13@gmail.com

**Адрес для переписки: Павел Николаевич КУДИНОВ**

620109, г. Екатеринбург, ул. Токарей, д. 29а, кафедра терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний УГМУ  
+7 (963) 079-08-28  
kudipasha13@gmail.com

### Образец цитирования:

Григорьев С.С., Сорокоумова Д.В., Кудинов П.Н. ПЕРИАПИКАЛЬНЫЙ АБСЦЕСС СО СВИЩОМ, ОСЛОЖНЕННЫЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫМ СИНУСИТОМ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ). Проблемы стоматологии. 2021; 4: 39-43.

© Григорьев С.С. и др., 2021

DOI: 10.18481/2077-7566-21-17-4-39-43

Поступила 12.12.2021. Принята к печати 27.12.2021

DOI: 10.18481/2077-7566-21-17-4-39-43

## PERIAPICAL ABSCESS WITH FISTULA COMPLICATED BY MAXILLARY SINUSITIS (CLINICAL CASE)

Grigoriev S.S., Sorokoumova D.V., Kudinov P.N.

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

### Annotation

**Subject.** Chronic odontogenic maxillary sinusitis is an inflammatory disease of the mucous membrane of the maxillary sinus caused by an odontogenic infection. According to foreign sources, this disease occurs in 14-20% of the world's population. Sinusitis of odontogenic etiology account for up to 40% of all inflammatory diseases of the maxillary sinus. Biofilm, the root cause of apical periodontitis and odontogenic sinusitis, is resistant to the isolated effects of most medications. The combination of mechanical removal and irrigation in most cases leads to a sufficient reduction in microbial load. Several studies have concluded that none of the currently used root canal treatment methods and endodontic instruments can completely clean root canals, especially root canals with «irregular anatomy». When preparing the upper molars with rotary instruments, 43% ± 29% and 33% ± 19% of the walls of the mesiobuccal and distobuccal channels, respectively, remained intact.

**Methodology.** The article presents a case of treatment of a patient with a periapical abscess with a fistula communicating with the maxillary sinus, as well as concomitant maxillary sinusitis. Positive dynamics in the healing of the periradicular process was achieved by increasing the apical diameter of the preparation.

**Result.** Healing of the periradicular process, as well as inflammatory phenomena in the maxillary sinus at the time of examination after 10 months from the start of treatment.

**Conclusions.** Thus, an increase in the apical diameter to sizes «unusual» for a dentist (45.02, 50.02 according to ISO) not only contributes to the healing of the periradicular process, but also does not weaken the root of the tooth, since the true diameter of the apical zone is much larger than it seems at first glance.

**Keywords:** endodontics, maxillary sinusitis, periapical abscess, apical dissection, apical diameter

The authors declare no conflict of interest.

**Sergey S. GRIGORYEV** ORCID ID 0000-0002-8198-0615

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
sergeygrig28@gmail.com

**Dina V. SOROKOUKOVA** ORCID ID 0000-0003-1679-3343

PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
dina9791@gmail.com

**Pavel N. KUDINOV** ORCID ID 0000-0001-8368-9058

Full-time postgraduate student of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
kudipasha13@gmail.com

**Correspondence address: Pavel N. KUDINOV**

620109, Russia, Ekaterinburg, Tokarev str, 29a, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of dental Diseases  
+7 (963) 079-08-28  
kudipasha13@gmail.com

**For citation:**

Grigoriev S.S., Sorokoumova D.V., Kudinov P.N. PERIAPICAL ABSCESS WITH FISTULA COMPLICATED BY MAXILLARY SINUSITIS (CLINICAL CASE). Actual problems in dentistry. 2021; 4: 39-43. (In Russ.)

© Avtor et al., 2021

DOI: 10.18481/2077-7566-21-17-4-39-43

Received 12.12.2021. Accepted 27.12.2021

## Введение

Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит (ХОВЧС) — воспалительное заболевание слизистой оболочки верхнечелюстного синуса, вызванное одонтогенной инфекцией, которое широко распространено. По данным Г. З. Пискунова, хроническим риносинуситом в России страдают около 15% населения, исходя же из иностранных источников — 14–20% населения планеты [14–20, 24]. Синуситы одонтогенной этиологии составляют до 40% среди всех воспалительных заболеваний верхнечелюстного синуса [20–23, 27]. Данные литературы свидетельствуют, что количество пациентов с одонтогенным синуситом неуклонно растет и составляет от 4 до 7% от всех воспалительных процессов челюстно-лицевой области [21–23]. За последние 10 лет заболеваемость выросла в 3 раза [26, 28, 30].

В основном, ХОВЧС заболевают лица трудоспособного возраста от 30 до 50 лет, что составляет 72% от всех заболевших [22–27]. Jerome R. Lechien и соавт. (2015 г.), изучая причины возникновения и развития ХОВЧС, у 65,7% больных выявили ятрогенную этиологию, а в 25,1% случаев — апикальный очаг инфекции [14–17, 22, 28, 30]. У лиц молодого и среднего возраста основной причиной ХОВЧС являются периапикальные очаги инфекции, в то время как у людей старших возрастных групп — сочетанные периодонт-пародонтальные очаги хронической одонтогенной инфекции [22, 24, 26]. Биопленка, первопричина апикального периодонтита и одонтогенного синусита, устойчива к изолированному воздействию большинства лекарственных препаратов [1–4, 13]. Сочетание механического удаления и ирригации в большинстве случаев приводит достаточному снижению микробной нагрузки [5–8, 10, 12]. Несколько исследований пришли к выводу, что ни один из используемых в настоящее время методов обработки корневого канала и эндодонтических инструментов не могут полностью очистить корневые каналы, особенно корневые каналы с «нерегулярной анатомией» [6–7, 9, 13]. Peters et al. установили, что при подготовке верхних моляров ротационными инструментами 43% ± 29% и 33% ± 19% стенок мезиобук-

кальных и дистобуккального каналов соответственно оставались нетронутыми [10–13]. Результаты были не лучше даже в небном канале, который обычно считается более легким для очистки и формирования [9, 10, 13]. В среднем, в большинстве корневых каналов вращающиеся никель-титановые инструменты «стандартных размеров» оставляли 49% ± 29% поверхности канала без изменений [8, 12, 13].

**Цель** — продемонстрировать эффективность увеличения апикального препарирования после ранее неудачной попытки повторного эндодонтического лечения пациента с хроническим апикальным периодонтитом, осложненным верхнечелюстным синуситом.

## Материалы и методы

Пациентка 1989 года рождения направлена лечащим врачом-оториноларингологом с целью повторного лечения корневых каналов зуба 2.6. Жалобы на заложенность носа, гнойное отделяемое из левой половины носа, сопровождающееся неприятным запахом, снижение носового дыхания, периодически возникающие головные боли, боли в проекции верхнечелюстного синуса слева, боль при накусывании и дотрагивании языком до бокового зуба на верхней челюсти слева.

Со слов пациентки, данные жалобы присутствуют на протяжении 5 лет, периоды обострения совпадали с переохлаждениями и риносинуситами. Жалобы появились после эндодонтического лечения зуба 2.6 в 2016 году. При осмотре коронковая часть зуба 2.6 сохранена и восстановлена герметичным фотокомпозитным материалом, зубодесневое прикрепление не нарушено и соответствует норме. По анализу КЛКТ левый верхнечелюстной синус на ½ высоты заполнен мягкотканым содержимым с неровными контурами, стенки синуса склерозированы, утолщены. В области щечных и небного корней зуба определяется радиопрозрачность, соответствующее деструкции костной ткани с четкими контурами округлой формы (рис. 1а, б). Кортикальная пластинка нижней стенки верхнечелюстного синуса в области щечных корней прослеживается фрагментарно, в области небного корня — не прослеживается (рис. 1а, с). В корневых каналах зуба 2.6 определяется рентгеноконтрастный пломбировочный материал по всей протяженности корневых каналов. Второй мезиобуккальный корневой канал медиально-щечного корня не obturated (рис. 1б).

На основании анамнеза, клинических данных, лучевых методов диагностики поставлен диагноз — «периапикальный абсцесс со свищом, имеющим сообщение с верхнечелюстным синусом» (K04.60 по МКБ-10).

Нами в мае 2020 года проведено лечение зуба 2.6 с временным пломбированием корневых каналов



Рис. 1. КЛКТ, корональный реформат корней зуба 2.6, май 2020 года  
(а — реформат небного корня, б — реформат медиально-щечного корня, с — реформат щечных корней)

Fig. 1. CBCT coronal root reformat 2.6, May 2020  
(a — palatal root reformat, b — medial-buccal root reformat, c — buccal root reformat)

пастой, содержащей гидроксид кальция. Жалобы полностью исчезли на 5-й день пребывания гидроксида кальция в корневых каналах. На 14 день корневые каналы запломбированы разогретой гуттаперчей с использованием эпоксидного силера методом гибридной компакции. Коронковая часть зуба восстановлена долговременной реставрацией РММА с перекрытием бугров, сроком на 6 месяцев. Финишный апикальный размер щечных корневых каналов — 35.04, небного корневого канала — 50.02.

По прошествии 5 месяцев пациентка обратилась в клинику с жалобами на наличие «пузырька с гнойным отделяемым» в области ранее леченного зуба на верхней челюсти слева. При осмотре определялся синус-тракт, синус-трейсинг которого рентгенологически указывал на медиально-щечный корень зуба 2.6. По результатам повторной конусно-лучевой томографии, отмечена положительная динамика заживления в области дистально-щечного и небного корней (рис. 2с) и увеличение перирадикулярного процесса в области медиально-щечного корня (рис. 2а, б).

Исходя из положительной динамики заживления в небном и дистальном корнях и усугублении перирадикулярного процесса в области медиального корня, принято решение селективного одновизитного перелечивания медиальной системы корневых каналов с увеличением апикального диаметра препарирования при том же стандартном ирригационном протоколе. Апикальный диаметр увеличен до 45.02 в МВ-1 и МВ-2 корневых каналах. На 3-й день после постоянного пломбирования синус-тракт закрылся. Пациентка назначена на контрольный осмотр с КЛКТ через 6 месяцев. На момент осмотра в апреле 2021 года жалобы как со стороны зуба 2.6, так и со стороны верхнечелюстного синуса отсутствуют. На контрольной конусно-лучевой компьютерной томограмме выявлено идущее заживление с уменьшением перирадикулярного процесса и восстановлением костного рисунка в области всех корней зуба 2.6, а также верхнечелюстного синуса (рис. 3а, б, с).

### Обсуждение

Согласно клиническим рекомендациям, утвержденных СТАР, при лечении хронического апикального периодонтита минимально допустимый диаметр апикального препарирования составляет 25 по ISO. В большом проценте случаев начальный апикальный диаметр в медиальных корневых каналах моляров достигает 35-40 по ISO. Поэтому рекомендованное расширение корневого канала до 25.06 и даже 35.04 не всегда приводит к восстановлению костной ткани, так как в апикальных и средних третях остается большое количество органической ткани или же инфицированного пломбировочного материала. Тщательная очистка апикального пространства счи-

тается важной частью эндодонтического лечения. Тем не менее, отсутствует единое мнение по поводу размера, до которого стоит расширять апикальную зону. Ряд авторов выступают за минимальное расширение апикального отверстия, в то время как другие говорят, что для хорошего очищения корневого канала, удаления из него остатков инфицированных тканей необходимо расширять апикальную зону на 6 размеров больше, чем первый файл, свободно проходивший в канал на всю длину.

Следует отметить, что нет никаких сомнений, что неудачи эндодонтического лечения всегда связаны с остаточной инфекцией. В большинстве случаев микроорганизмы ограничены пространством корневого канала до дентинно-цементного соединения и не распространяются за его пределы, оставляя цементный канал неинфицированным, поскольку это пространство занимает живая воспаленная ткань периодонта. В таких случаях инфекция заключена в дентинном канале, апикальная граница которого ограничена положением апикальной констрикции, которая находится на расстоянии нескольких миллиметров от рентгенологической верхушки корня зуба.

В нашем клиническом случае обострение спустя 5 месяцев обусловлено остаточной инфекцией, а не размером очага деструкции или же коморбидностью

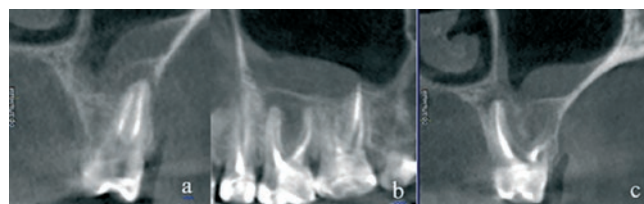


Рис. 2. КЛКТ, корональный реформат корней зуба 2.6, октябрь 2020 года

(а, б — увеличение очага деструкции костной ткани в области медиально-щечного корня с частичным сохранением кортикальной пластинки, с — положительная динамика заживления в области небного и дистального корней)

Fig. 2. CBCT coronal root reformation 2.6, October 2020

(а, б — an increase in the focus of destruction of bone tissue in the medial-buccal root with partial preservation of the cortical plate, с — positive dynamics of healing in the palatine and distal roots)

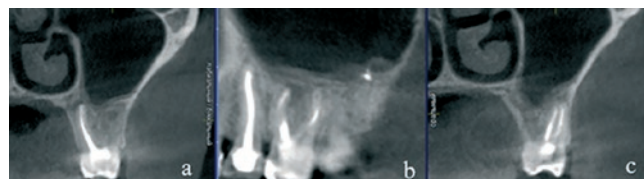


Рис. 3. КЛКТ корональный реформат корней зуба 2.6, апрель 2021 года

(а, б, с — положительная динамика заживления перирадикулярного процесса в области всех корней, а также верхнечелюстного синуса)

Fig. 3. CBCT coronal root reformation 2.6, April 2021

(а, б, с — positive dynamics of healing of the periradicular process in the area of all roots, as well as the maxillary sinus)



патологий. Поэтому нами было принято решение, для борьбы с остаточной инфекцией, в механическом удалении биопленки и уменьшении микробной нагрузки. Что и было достигнуто увеличением апикального диаметра на два размера от предыдущего (45.02 по ISO). Финишный апикальный диаметр препарирования выбран с опорой на визуальную чистоту дентинных опилок на последних 2 мм мастер-файла. Таким образом, увеличение апикального диаметра до «непривычных» для клинической практики размеров способствует заживлению перирадикулярного процесса в случаях повторного эндодонтического лечения.

## Заключение

Инструментальная обработка корневых каналов является важным этапом эндодонтического лечения. Важность инструментации заключается не только в удалении инфицированных тканей и разрушении бактериальной биопленки, но и в создании пространства и условий для использования противомикробных ирригационных растворов. В случаях же повторного эндодонтического лечения при наличии повторяющихся «эндодонтических провалов» следует сделать упор на увеличение апикального диаметра препарирования.

## Литература/References

1. Alovisi M., Cemenasco A., Mancini L., Paolino D., Scotti N., Bianchi C.C. et al. Micro-CT evaluation of several glide path techniques and ProTaper Next shaping outcomes in maxillary first molar curved canals // *Int Endod J.* – 2017;50(4):387-397. doi: 10.1111/iej.12628.
2. Ahmed H.M.A., Versiani M.A., De-Deus G., Dummer P.M.H. A new system for classifying root and root canal morphology // *Int Endod J.* – 2018;50(8):761-770. doi: 10.1111/iej.12685.
3. Elsakka S.E., Elnaghy A.M., Badr A.E. Torsional and bending resistance of waveone gold, reciproc and twisted file adaptive instruments // *Int Endod J.* – 2017;50(11):1077-1083. doi: 10.1111/iej.12728.
4. Sousa-Neto M.D., Silva-Sousa Y.C. et al. Root canal preparation using microcomputed tomography analysis: a literature review // *Braz Oral Res.* – 2018;18;32. doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0066.
5. Siqueira Junior J.F., Rôças I.D.N., Marceliano-Alves M.F., Pérez A.R., Ricucci D. Unprepared root canal surface areas: causes, clinical implications, and therapeutic strategies // *Braz Oral Res.* – 2018;18;32. doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0065.
6. Zuolo M.L., Zaia A.A., Belladonna F.G., Silva E.J., Souza E.M., Versiani M.A. et al. MicroCT assessment of the shaping ability of four root canal instrumentation systems in oval-shaped canals // *Int Endod J.* – 2018;51(5):564-571. doi: 10.1111/iej.12810.
7. Siqueira Junior J.F., Pérez A.R., Marceliano-Alves M.F., Provenzano J.C., Silva S.G., Pires F.R. et al. What happens to unprepared root canal walls: a correlative analysis using microcomputed tomography and histology/scanning electron microscopy // *Int. Endod. J.* – 2018;51(5):501-508. doi: 10.1111/iej.12753.
8. Lacerda M.F., Marceliano-Alves M.F., Pérez A.R., Provenzano J.C., Neves M.A., Pires F.R. et al. Cleaning and shaping oval canals with 3 instrumentation systems: a correlative micro-computed tomographic and histologic study // *J Endod.* – 2018;43(11):1878-1884. doi: 10.1016/j.joen.2017.06.032.
9. Pereira R.D., Brito-Júnior M., Leoni G.B., Estrela C., Sousa-Neto M.D. Evaluation of bond strength in single-cone fillings of canals with different cross-sections // *Int Endod J.* – 2018;50(2):177-183. doi: 10.1111/iej.12607.
10. Arias A., Paqué F., Shyn S., Murphy S., Peters O.A. Effect of canal preparation with TRUShape and Vortex rotary instruments on three-dimensional geometry of oval root canals // *Aust Endod J.* – 2018;44(1):32-39. doi: 10.1111/aej.12201.
11. Mohamed Mohamed Elashiry, Shehab Eldin Saber, Salma Hasan Elashiry, Comparison of Shaping Ability of Different Single-File Systems Using Microcomputed Tomography // *Eur J Dent.* – 2020;14(1):70-76. doi: 10.1055/s-0040-1701393.
12. Uslu G., Özyürek T., Yılmaz K., Gündoğar M. Cyclic fatigue resistance of R-Pilot, HyFlex EDM and PathFile nickel-titanium glide path files in artificial canals with double (S-shaped) curvature // *Int Endod J.* – 2018;51(5):584-589. doi: 10.1111/iej.12846.
13. Özyürek T., Gündoğar M., Yılmaz K., Uslu G. Bending resistance and cyclic fatigue life of reciproc blue, waveone gold, and genius files in a double (S-shaped) curved canal // *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect.* – 2017;11(4):241-246. doi: 10.15171/joddd.2017.042.
14. Gaudin R.A., Hoehle L.P., Smeets R., Heiland M., Caradonna D.S., Gray S.T. Impact of odontogenic chronic rhinosinusitis on general health-related quality of life // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* – 2018;275:1477-1482. doi: 10.1007/s00405-018-4977-5.
15. Lechien J.R., Filleul O., Costa de Araujo P., Hsieh J.W., Chantrain G., Saussez S. Chronic maxillary rhinosinusitis of dental origin: a systematic review of 674 patient cases // *Int J Otolaryngol.* – 2019;465173. doi: 10.1155/2014/465173.
16. Gaudin R.A., Hoehle L.P., Smeets R., Heiland M., Caradonna D.S., Gray S.T., Sedaghat A.R. Impact of odontogenic chronic rhinosinusitis on general health-related quality of life // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* – 2018;275:1477-1482. doi: 10.1007/s00405-018-4977-5.
17. An J.H., Park S.H., Han J.J., Jung S., Kook M.S., Park H.J., Oh H.K. Treatment of dental implant displacement into the maxillary sinus // *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* – 2018;39:35. doi: 10.1186/s40902-017-0133-1.
18. Dass K., Peters A.T. Diagnosis and management of rhinosinusitis: highlights from the 2015 practice parameter // *Curr Allergy Asthma Rep.* – 2019;16:29. doi: 10.1007/s11882-016-0607-8.
19. Simuntis R., Kubilius R., Padervinskis E., Ryskienė S., Tušas P., Vaitkus S. Clinical efficacy of main radiological diagnostic methods for odontogenic maxillary sinusitis // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* – 2018;274:3651-3658. doi: 10.1007/s00405-017-4678-5.
20. Giacomini G., Pavan A.L.M., Altamiani J.M.C., Duarte S.B., Fortaleza C.M.C.B., Miranda J.R.deA. et al. Computed tomography-based volumetric tool for standardized measurement of the maxillary sinus // *PLoS One.* – 2018;13:e0190770. doi: 10.1371/journal.pone.0190770.
21. Drummond J., Allegro B., Novo N., de Miranda S., Sendyk W. Evaluation of the prevalence of maxillary sinuses abnormalities through spiral computed tomography (CT) // *Int Arch Otorhinolaryngol.* – 2018;21:126-133. doi: 10.1055/s-0036-1593834.
22. Алексеева Н.С., Азнабаева Л.Ф., Антонив В.Ф. и др. Оториноларингология. Национальное руководство. Москва : ГЭОТАР-Медиа. 2020. [N.S. Alekseeva, L.F. Aznabaeva, V.F. Antoniv et al. Otorhinolaryngology. National leadership. Moscow : GEOTAR-Media. 2020. (In Russ.)]. <https://kim.by/catalog/otorhinolaringologiya/nacionalnoe-rukovodstvo-otorinologiya-2-e-izd.-pererab.-i-dop.-seriya-nacionalnye>
23. Вишняков В.В., Макарова Н.В., Пашовкина О.В. Изменения слизистой оболочки при хроническом верхнечелюстном синусите, вызванном инородными телами. Вестник оториноларингологии. 2014;1:12-14. [V.V. Vishnyakov, N.V. Makarova, O.V. Pashovkina. Mucosal changes in chronic maxillary sinusitis caused by foreign bodies. Bulletin of otorhinolaryngology. 2014;1:12-14. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21204673>
24. Гулюк А.Г. и др. Морфологические изменения слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при различных формах хронического одонтогенного гайморита. Часть I. Современная стоматология. 2013;4:131-136. [A.G. Gulyuk. Morphological changes in the mucous membrane of the maxillary sinus in various forms of chronic odontogenic sinusitis. Part I. Modern dentistry. 2013;4:131-136. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23463442>
25. Иорданшвили А.К., Никитенко В.В., Балин Д.В. Возрастные особенности клинического течения одонтогенного верхнечелюстного синусита. Стоматология. 2013;5:25-28. [A.K. Iordanishvili, V.V. Nikitenko, D.V. Balin. Age features of the clinical course of odontogenic maxillary sinusitis. Dentistry. 2013;5:25-28. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21084664>
26. Карпищенко С.А. и др. Цифровая объемная томография в оториноларингологии. Санкт-Петербург : Диалог. 2011:72. [S.A. Karpishchenko et al. Digital Volumetric Tomography in Otorhinolaryngology. St. Petersburg: Dialogue. 2011:72. (In Russ.)]. <https://www.mmbook.ru/catalog/rentgenologija/108804-detail>
27. Худайберганов Г.Г., Гунько В.И. Опыт диагностики и лечения больных с одонтогенным верхнечелюстным синуситом. Стоматолог. 2011;3:59-61. [G.G. Khudaybergenov, V.I. Gunko. Experience in the diagnosis and treatment of patients with odontogenic maxillary sinusitis. Dentist. 2011;3:59-61. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17738592>
28. Яременко А.И., Матина В.Н., Суслов Д.Н., Лысенко А.В. Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит: современное состояние проблемы (обзор литературы). Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015;10-5:834-837. [A. I. Yaremenko, V.N. Matina, D.N. Suslov, A.V. Lysenko. Chronic odontogenic maxillary sinusitis: current state of the problem (literature review). International Journal of Applied and Basic Research. 2015;10-5:834-837. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24302547>