

ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПЕРФОРАТИВНЫМ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫМ СИНУСИТОМ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ КСЕНОГЕННОГО КОСТНОПЛАСТИЧЕСКОГО КОЛЛАГЕНОВОГО МАТЕРИАЛА

Дьячкова Е.Ю.¹, Тарасенко С.В.¹, Серова Н.С.¹, Медведев Ю.А.²

Цель исследования. Повышение эффективности лечения пациентов с хроническим перфоративным верхнечелюстным синуситом на основе применения ксеногенного костнопластического коллагенового материала «Коллост».

Материалы и методы. На базе клиники челюстно-лицевой хирургии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова и стоматологической клиники частного профиля с 2010 по 2017 гг. для хирургического лечения 20 пациентов с хроническим перфоративным верхнечелюстным синуситом мы применяли материал «Коллост» в виде мембран (15x15 мм, 60x50 мм) и пломб-жгутов. Всем пациентам была проведена операция в объеме: гайморотомия. Устранения ороантрального соустья с применением материала «Коллост». В до-и послеоперационном периоде на сроках 1, 3, 6 месяцев проводилось лучевое исследование (ортопантомография) и контрольные осмотры.

Результаты. Послеоперационный период у всех пациентов протекал гладко. Швы сняты на 7-9-е сутки. В течение всего срока наблюдения (1 год) рецидивов гайморита не выявлено. На контрольных ортопантомограммах и при КТ-исследовании через 6 месяцев видны признаки образования костной ткани в зоне имплантации материала «Коллост».

Обсуждение. В последние годы проблема лечения пациентов с хроническим перфоративным верхнечелюстным синуситом все чаще требует междисциплинарного подхода для оказания квалифицированной медицинской помощи. Основной задачей хирургического вмешательства при комплексном лечении данного заболевания является ликвидация воспалительного очага в пазухе, устранение ороантрального сообщения и формирование условий для восстановления альвеолярной кости для последующей дентальной имплантации и рационального зубопротезирования

Выводы. При хирургическом лечении пациентов с хроническим гайморитом, ороантральным соустьем проведение операции гайморотомии, устранение ороантрального соустья пластикой местными тканями с использованием мембран, пломб-жгутов и шариков материала «Коллост» является методом выбора.

Ключевые слова: перфоративный верхнечелюстной синусит, ксеногенный костнопластический материал, ороантральное соустье, удаление зубов.

Контактный автор: Дьячкова Е.Ю., e-mail: secu2003@mail.ru

Для цитирования: Дьячкова Е.Ю., Тарасенко С.В., Серова Н.С., Медведев Ю.А. Хирургическое лечение пациентов с хроническим перфоративным верхнечелюстным синуситом на основе применения ксеногенного костнопластического коллагенового материала. REJR 2017; 7(4):15-22. DOI:10.21569/2222-7415-2017-7-4-15-22.

Статья получена: 03.10.17

Статья принята: 25.11.17

1 - ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский Университет)

2 - ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И.

Евдокимова Минздрава РФ.

г. Москва, Россия.

DIAGNOSTIC AND SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH PERFORATED CHRONIC MAXILLARY SINUSITIS ON THE BASIS OF OSTEOPLASTIC XENOGENIC COLLAGEN MATERIAL APPLICATION

Diachkova E.Yu.¹, Tarasenko S.V.¹, Serova N.S.¹, Medvedev U.A.²

Purpose. To improve the treatment of patients with perforated chronic maxillary sinusitis through the using of xenogenic collagen osteoplastic material "Collost".

Material and methods. On the basis of the clinic of maxillofacial surgery of the I.M. Sechenov First MSMU and dental clinic of private profile from 2010 to 2017 20 patients with perforated chronic maxillary sinusitis were surgically treated. Material "Collost" was used in the form of membrane 15x15 mm and 60x50 mm, seals-bundles. All patients underwent surgery: sinusotomy. Elimination of the oroantral fistula using material "Collost". In the pre-and postoperative period at 1, 3, 6 months X-ray (orthopantomography) and control examinations were carried out.

Results. Postoperative period in all patients was uneventful. The sutures were removed in 7 to 9 days. During the observation period (1 year) recurrences of sinusitis have not been identified. After 6 months there were visible signs of the formation of bone tissue in the implantation area of the material "Collost" during the control orthopantomograms and CT examination.

In recent years, the problem of patient's treatment with perforated chronic maxillary sinusitis increasingly requires an interdisciplinary approach to provide skilled medical care. The primary goal of surgical intervention for the complex treatment of this disease is the elimination of the inflammatory lesion in the sinus, removal of oroantral fistula and the formation of conditions for restoration of the alveolar bone for subsequent dental implantation and rational prosthetic dentistry.

Conclusion. Within the surgical treatment of patients with chronic sinusitis with the oroantral fistula the operation of sinusotomy with plastic of oroantral fistula using local tissues and collagen material "Collost" is the method of choice.

Keywords: perforated maxillary sinusitis, osteoplastic xenogenic material, oroantral fistula, tooth extraction.

Corresponding author: *Diachkova E.Yu.*, e-mail: secu2003@mail.ru

For citation: Diachkova E.Yu., Tarasenko S.V., Serova N.S., Medvedev U.A. Surgical treatment of patients with perforated chronic maxillary sinusitis on the basis of osteoplastic xenogenic collagen material application. REJR 2017; 7(4):15-22. DOI:10.21569/2222-7415-2017-7-4-15-22.

Received: 03.10.17

Accepted: 25.11.17

В повседневной практике челюстно-лицевые хирурги и хирурги-стоматологи применяют широкий спектр материалов для устранения дефектов костной ткани челюстей. Часто используют цементирующие материалы на основе фосфорно-кальциевых соединений, костные минералы, получаемые из тканей крупного рогатого скота и кораллов, композиты с коллагеновым базисом [1, 2]. Уже известно, что скорость восстановления костной ткани на месте дефекта зависит от свойств используемого при этом костнопластического материала, в основном, от способности стимулировать образование новой костной ткани и процессов ее минерализации [3]. Сложность лечения пациентов с

хроническим перфоративным верхнечелюстным синуситом состоит в том, что отсутствует первичный субстрат для неоостеогенеза, а за счет наличия oroантрального соустья крайне медленно происходит процесс регенерации ткани, и как следствие микробной обсемененности – развитие рецидива заболевания, необходимость повторного проведения операции, снижение общего качества жизни пациентов.

Цель: повысить эффективность лечения пациентов с хроническим перфоративным верхнечелюстным синуситом на основе применения ксеногенного костнопластического коллагенового материала «Коллост».

Материалы и методы.

На базе клиники челюстно-лицевой хирур-

1 - I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

2 - A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry. Moscow, Russia.

гии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) и стоматологической клиники частного профиля с 2010 г. по 2017 г. для хирургического лечения пациентов с хроническим перфоративным верхнечелюстным синуситом мы применяли материал «Коллост» в виде мембран (15x15 мм, 60x50 мм) и пломб-жгутов. Этот материал, содержащий нативный коллаген 1 типа из кожи крупного рогатого скота, обладает osteoconductive свойством, обеспечивая образование и рост фибробластов, с последующей модификацией фиброзной ткани в костную. Под наблюдением находилось 20 пациентов с диагнозом хронического перфоративного верхнечелюстного синусита. Всем им была проведена операция в объеме: «Гайморотомия. Устранения ороантрального соустья с применением материала «Коллост»». Материал применяли в форме жгутов, малых (15x15 мм) и больших (60x50 мм) мембран. В до- и послеоперационном периоде на сроках 1, 3, 6 месяцев проводилось лучевое исследование (ортопантомография) и контрольные осмотры.

При возмещении дефекта альвеолярного отростка в зоне удаленного зуба, «окна», формируемого в ходе гайморотомии, были использованы следующие формы препарата «Коллост»: мембраны (малые и большие), жгут-пломбы и шарики. Операцию выполняли по собственной методике (положительное решение о выдаче патента на полезную модель в Украине заявка № 2013 00646/1 от 18.01.2013 г.).

Техника операции.

В условиях местной инфильтрационной анестезии выполняют разрез слизистой по переходной складке в области альвеолярного отростка верхней челюсти до 5 см. Отсепаровывают гладилкой и прямым распатором слизисто-надкостничный лоскут для закрытия дефекта без натяжения в проекции соседних зубов (+1-1,5 зуба с каждой стороны), смещают его дистально в сторону имеющегося дефекта. Далее накладывают трепанационное отверстие в области передней стенке верхнечелюстного синуса с помощью бор-машины и цилиндрической фрезы, отступив не менее 1,5 см от области ороантрального соустья. Механически (костными ложками различных размеров) и с помощью растворов антисептиков выполняют санацию пазухи. Иссекают двумя окаймляющими разрезами измененную слизистую вокруг ороантрального соустья. Накладывается соустье между пазухой и полостью носа с помощью костного «дыркокола». В пазухе устанавливают катетер Фоллея, раздувают его баллон физиологическим раствором до 10 мл, его конец выводят из полости носа. Лунки удаленных зубов заполняют материалом «Коллост» жгут-пломбы. Затем, перекрывая зону дефекта костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти в об-

ласти ороантрального соустья и трепанационного отверстия, устанавливают предварительно подготовленную и отмоделированную с помощью хирургических ножниц/скальпеля малую или большую мембрану «Коллост» (посредством помещения на 10-15 минут в емкость с аутокровью или физиологическим раствором 24-25° С, что делает мембрану более эластичной) одним концом под слизистую оболочку твердого неба, а вторым - вверх, с вестибулярной стороны под основание слизисто-надкостничного лоскута. В последующем сверху мембраны укладывают слизисто-надкостничный лоскут без натяжения, производят ушивание раны наглухо обвивным швом Prolen 4.0/ Vicril 3.0. Накладывают заранее изготовленную защитную силиконовую пластинку (рис. 1 - 4).

Клинический пример.

Больная С., 1965 года рождения, поступила в клинику челюстно-лицевой хирургии с диагнозом: «Хронический перфоративный верхнечелюстной синусит слева в области зуба 2.6.». Из анамнеза известно о длительно текущих частых рецидивах хронического верхнечелюстного синусита слева после амбулаторного удаления зуба 2.6, формировании ороантрального соустья с отделяемым в полость рта. Пациентка обследована на догоспитальном этапе.

Под местной анестезией Sol. Ultrakaini 1:100000 выполнили операцию в объеме гайморотомии, устранения ороантрального соустья мембраной и жгутом «Коллост». В ходе операции выполнили разрез слизистой оболочки в проекции зубов 2.5-2.6 (удаленного ранее), отслоили слизисто-надкостничный лоскут, иссекли слизистую вокруг соустья. Произвели удаление зуба 2.5. Бором создали округлый дефект в передней стенке гайморовой пазухи. Через имеющийся дефект выполнили ревизию верхнечелюстного синуса слева. Через соустье с нижним носовым ходом в полость синуса установили катетер Фоллея, в манжетку ввели 10 мл физиологического раствора. Мобилизовали слизисто-надкостничный лоскут трапециевидной формы в проекции зубов 2.5-2.6, сместили дистально в сторону имеющегося дефекта. В лунку удаленного зуба 2.5 поместили жгут «Коллост». С помощью мембраны «Коллост» устранили дефект костной ткани верхней челюсти в области ороантрального соустья и трепанационного отверстия. Сверху уложили слизисто-надкостничный лоскут без натяжения. Операционная рана ушита Викрил 3.0. Гемостаз по ходу операции. Наложена защитная силиконовая пластинка с йодоформной турундой на верхнюю челюсть.

Послеоперационный период без осложнений. Снятие швов на 7 сутки. Контрольные осмотры и рентгенологическое исследование через 1, 3, 6 и 12 месяцев показали высокий уровень остеорепарации в зоне дефекта, отсут-



Рис. 1 (Fig. 1)

Рис. 1. Фотография.

Вид интраоперационной раны после гайморотомии.

Fig. 1. Photo.

Intraoperative view of the wound after maxillary sinusotomy.



Рис. 2 (Fig. 2)

Рис. 2. Фотография.

Установка катетера Фоллея после ревизии, санации верхнечелюстной пазухи и создания назоантрального соустья.

Fig. 2. Photo.

The placement of the catheter after revision, sanitation of maxillary sinus and creation nasoantral part.



Рис. 3 (Fig. 3)

Рис. 3. Фотография.

Имплантация мембраны «Коллост» в область костного окна и ороантрального соустья

Fig. 3. Photo.

Implantation of membrane "Collost" in the area of bone window and oroantral part.



Рис. 4 а (Fig. 4 а)



Рис. 4 б (Fig. 4 в)

Рис. 4. Фотография.

Вид раны после ушивания.

Fig. 4. Photo.

The view of the wound after suturing.

ствие рецидивов хронического верхнечелюстного синусита и ороантрального соустья, хороший уровень социальной адаптированности пациентки, возвращение трудоспособности, сокращение сроков реабилитации. Выполнено протезирование в зоне потери зуба на 5-й месяц после операции.

Результаты.

Послеоперационный период у всех пациентов протекал гладко. Швы сняты на 7-9-е сутки. В течение всего срока наблюдения (1 год) рецидивов гайморита не выявлено. На контрольных ортопантомограммах и при КТ-исследовании через 6 месяцев видны признаки образования костной ткани в зоне имплантации материала «Коллост». Это позволило уменьшить сроки реабилитации пациентов, в частности, провести дентальную имплантацию и фиксацию мостовидных протезов.

Вне зависимости от размеров костного дефекта по периферии, а также на небольших участках в центральной зоне полости, уже через 1 месяц определялось образование костных балок.

Через 3 месяца после проведенной операции выявлялись выраженные рентгенологические признаки костной регенерации. В проекции области операции визуализировались выраженные костные балки, локализующиеся преимущественно в центральных отделах кости, также отмечалось наличие единичных хаотически расположенных костных балок.

Полное восстановление объема костной ткани по данным рентгенологического исследования отмечали в основной группе через 4-6 месяцев после проведенной операции. Сроки регенерации зависели от объема дефекта и количества примененного материала: регенерация в области дефектов до 2 см³ протекала быстрее, чем при объеме, которых превышал данный показатель.

Рентгенологически через 6 и 12 месяцев дефект костной ткани в области операции был выполнен костными балками и не отличался от окружающей интактной костной ткани.

Через 3 месяца после операции можно прогнозировать дальнейшие темпы регенерации костной ткани по следующим признакам:

- степень и сроки неоостеогенеза, выраженность формирования новых костных балок в зоне нарушенной целостности кости,
- восстановление кортикальной пластинки в зоне ее дефекта,
- отсутствие явлений резорбции костной ткани на границе с имплантатом.

Через 4-6 месяцев до 12 месяцев наблюдалось увеличение темпов биодеградации материала параллельно с остеогенезом.

Обсуждение.

Наличие ороантрального соустья (ОАС) яв-

ляется основным этиологическим фактором в развитии перфоративной формы одонтогенного верхнечелюстного синусита. Этиологическая значимость ОАС по данным отечественных авторов оценивается в 60-95%, 41,2-77,2% одонтогенных гайморитов составляют его перфоративные формы [4, 5]. По данным зарубежных авторов, сообщение между полостью рта и верхнечелюстной пазухой возникает после удаления зуба с частотой от 0,31 до 4,7% [6].

Предпосылками к возникновению перфорации являются:


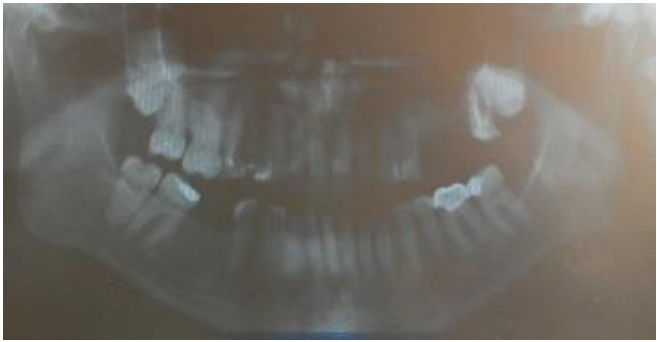

- 1) анатомические особенности верхнечелюстной пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти;
- 2) наличие одонтогенного воспалительного очага;
- 3) нарушение техники удаления зубов и тактики послеоперационного ведения пациентов [7].

Перфоративный верхнечелюстной синусит в большинстве случаев встречается при удалении моляров (реже - премоляров) верхней челюсти на фоне различных форм и стадий периодонтита [4]. Данная патология также может быть осложнением неудачно проведенной операции поднятия дна верхнечелюстной пазухи на доимплантационном периоде, особенно у пациентов с резко истонченной кортикальной костной пластинкой [8].

Выделяют несколько этапов лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита с ороантральным сообщением в зависимости от сроков его возникновения.

При спонтанном возникновении ОАС (например, при экстракции зубов) и отсутствии выраженного воспаления слизистой оболочки пазухи в целях профилактики развития синусита обычно сохраняют кровяной ступок в области лунки удаленного зуба. А. Vorgonovo (2012) считает, что спонтанно возникшие ороантральные соустья менее 3 мм без присоединения инфекции и без эпителизации свищевого хода должны быть устранены немедленно, в крайнем случае - в течение 24-48 часов [9]. По данным S. Visscher и соавт. (2012), Gacic и соавт. (2009), дефекты до 2-5 мм могут закрываться самостоятельно [6, 10]. При сформированных эпителизированных ороантральных соустьях более 5 мм и длительностью существования более 3 недель, по мнению данных авторов, уже возможно проведение пластики ОАС.

Многие исследователи отмечают, что при спонтанной перфорации пазухи следует проводить тампонаду нижней трети лунки зуба йодоформной турундой, гемостатической губкой на 5-7 сутки с целью сохранения и организации ступка. Также предлагают фиксацию данных тампонов тонкой проволокой с помощью назубной алюминиевой шины, защитных пластинок,

 <p style="text-align: center;">Рис. 5 (Fig. 5)</p>	 <p style="text-align: center;">Рис. 6 (Fig. 6)</p>
<p>Рис. 5. Ортопантомограмма. Пациентка С., через 1 месяц после оперативного лечения. Определяется образование костных балок.</p> <p>Fig. 5. Orthopantomogram. Patinet C., 1 month after surgical treatment. There is a formation of bone trabecula.</p>	<p>Рис. 6. Ортопантомограмма. Пациентка С., через 3 месяца после оперативного лечения. Определяются выраженные рентгенологические признаки костной регенерации.</p> <p>Fig. 6. Orthopantomogram. Patinet C., 3 months after surgical treatment. There is a marked x-ray sighs of bone regeneration.</p>
 <p style="text-align: center;">Рис. 3 (Fig. 3)</p>	<p>Рис. 7. Ортопантомограмма. Пациентка С., через 6 месяцев после операции. Полное восстановление объема костной ткани.</p> <p>Fig. 7. Orthopantomogram. Patinet C., 6 months after surgical treatment. Total regeneration of bone volume.</p>

изготовленных из тантала или различных пластмасс [11].

Описано несколько случаев успешного закрытия ОАС с помощью фибринового клея, фибриновой пленки, стабилизированного сгустка крови и тканевого клея гистокрил [6].

При наличии стойкого сформированного ОАС отмечают длительное воспаление слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи, поражение кости альвеолярного отростка с признаками продуктивного воспаления (наличие грануляций, кист, остеопороза), вследствие чего перфоративный верхнечелюстной синусит принято считать первично-хроническим заболеванием [12].

Традиционно при ПВС, как и при риногенном верхнечелюстном синусите, больному производится радикальная операция на верхнечелюстной пазухе с доступом к решетчатому лабиринту, наложением назоантрального соустья и пластикой ороантрального соустья слизистой-надкостничным лоскутом [13].

Следует помнить, что после радикальной операции на верхнечелюстной пазухе возможны рецидивы, образование рубцовой ткани, склеротическое изменение стенок пазухи, кол-

лапс синуса, образование постоперационных кист верхней челюсти, «болезнь оперированной пазухи» [14].

В последние годы проблема лечения пациентов с хроническим перфоративным верхнечелюстным синуситом все чаще требует междисциплинарного подхода для оказания квалифицированной медицинской помощи. Чаще всего больные обращаются с данной проблемой к оториноларингологу, стоматологу и челюстно-лицевому хирургу, причем, подходы к лечению данной патологии у специалистов различаются весьма сильно. Основной задачей хирургического вмешательства при комплексном лечении данного заболевания является ликвидация воспалительного очага в пазухе, устранение ороантрального сообщения и формирование условий для восстановления альвеолярной кости для последующей дентальной имплантации и рационального зубопротезирования [15,16].

Выводы.

Мы считаем, что при хирургическом лечении пациентов с хроническим гайморитом, ороантральным соустьем проведение операции гайморотомии, устранение ороантрального соустья пластикой местными тканями с использо-

ванием мембран, пломб-жгутов и шариков материала «Коллост» является методом выбора. Для получения более достоверных и статистически значимых результатов планируется продолжить исследование, увеличить его сроки и число пациентов.

Список литературы:

1. Scarano A. Maxillary sinus augmentation with different biomaterials: a comparative histologic and histomorphometric study in man. *Implant Dentistry*. 2006; 15 (2): 197-207.
2. Jensen S.S., Terheyden H. Bone augmentation procedures in localized defects in the alveolar ridge: clinical results with different bone grafts and bone-substitute materials. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 2009; 24: 218-36.
3. Панкратов А. С., Лекишвили М.В., Конецкий И.С. Костная пластика в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Москва, Медкнига, 2011. 272 с.
4. Шулаков В.В., Лузина В.В., Царев В.Н., Бирюлев А.А., Зуева А.А. Одонтогенные перфорации верхнечелюстных пазух: причины развития осложнений и принципы их предупреждения. *Клиническая стоматология*. 2011; 1: 22-27.
5. Никитин А.А., Сипкин А.М., Кекух Е.О. Лечение и реабилитация больных с одонтогенным верхнечелюстным синуситом, осложненным ороантральным соустьем. *Хирургия*. 2010; 10: 48-51.
6. Gacic B., Todorovic L., Kokovic V., Danilovic., Stojcev-Stajcic L., Drazic R., DDS, Markovic A. The closure of oroantral communications with resorbable PLGA-coated-TCP root analogs, hemostatic gauze, or buccal flaps: A prospective study. *OOOOE*. 2009; 6 (108): 84-850.
7. Гюсан А.О., Ламкова А.Х. «Заблудившийся» зуб в верхнечелюстной пазухе. *Российская ринология*. 2012; 1: 30-31.
8. Панин А.М., Васильев А.Ю., Вишняков В.В., Серова Н.С., Харламов А.А. Клинико-рентгенологическая оценка результатов операции синус-лифтинг с помощью цифровой объемной томографии. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2010; 6 (2): 396-400.

References:

1. Scarano A. Maxillary sinus augmentation with different biomaterials: a comparative histologic and histomorphometric study in man. *Implant Dentistry*. 2006; 15 (2): 197-207.
2. Jensen S.S., Terheyden H. Bone augmentation procedures in localized defects in the alveolar ridge: clinical results with different bone grafts and bone-substitute materials. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 2009; 24: 218-36.
3. Pankratov A.S., Lekishvili M.V., Kopetskiy I.S. Bone plastics in stomatology and maxilla-facial surgery. Moscow, Medkniga, 2011. 272 p. (in Russian).
4. Shulakov V.V., Luzina V.V., Tsarev V.N., Biryulev A.A., Zueva A.A. Odontogenic perforations of maxillary sinus: etiology of complications and preventive maintenance. *Clinical stomatology*. 2011; 1: 22-27 (in Russian).
5. Nikitin A.A., Sipkin A.M., Kekukh E.O. Treatment and rehabilitation of patients with odontogenic maxillary sinusitis with com-

Источник финансирования и конфликт интересов.

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

9. Borgonovo A.E., Berardinelli F.V., Favale M., Maiorana C. Open surgical options in oroantral fistula treatment. *Open Dentistry Journal*. 2012; 6: 94-98.
10. Visscher S.H., Van Minnen B., Bos R.M. Closure of oroantral communications: a review of the literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010; 68: 1384-1391.
11. Пискунов Г.З., Пискунов С.З. Клиническая ринология: Руководство для врачей. 2-е изд., испр. и доп. Москва, Медицинское информационное агентство, 2006. 560 с.
12. Скоробогатый В.В. Методика хирургического устранения оросиномаксиллярных перфораций. *Российская ринология*. 2005; 1: 36-37.
13. Andrić M. Endoscopic Surgery of Maxillary Sinuses in Oral Surgery and Implantology, *Advances in Endoscopic Surgery*, Prof. Cornel Iancu (Ed.), InTech, 2011. DOI: 10.5772/22758. Available from: <https://www.intechopen.com/books/advances-in-endoscopic-surgery/endoscopic-surgery-of-maxillary-sinuses-in-oral-surgery-and-implantology> (доступ от 21.08.2017г.)
14. Носуля Е.В., Ким И.А. Патогенетическая коррекция послеоперационного воспаления в современной ринохирургии. *Вестник оториноларингологии*. 2010; 4: 78-81.
15. Магомедов М. М., Хелминская Н. М., Гончарова А. В., Старостина А. Е. Современная тактика лечения больных одонтогенным верхнечелюстным синуситом с ороантральным свищом. *Вестник оториноларингологии*. 2015; 80 (2): 75-80. DOI:10.17116/otorino201580275-80.
16. Серова Н.С. Дентальная объемная томография в решении некоторых задач стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. *Эндодонтия Today*. 2010; 2: 55-57.

17. Gacic B., Todorovic L., Kokovic V., Danilovic., Stojcev-Stajcic L., Drazic R., DDS, Markovic A. The closure of oroantral communications with resorbable PLGA-coated-TCP root analogs, hemostatic gauze, or buccal flaps: A prospective study. *OOOOE*. 2009; 6 (108): 84-850.
18. Gyusan A.O., Lamkova A.Kh. «Lost» tooth in maxillary sinus. *Russian rhinology*. 2012; 1: 30-31 (in Russian).
19. Panin A.M., Vasil'ev A.Yu., Vishnyakov V.V., Serova N.S., Kharlamov A.A. Clinico-radiologic assessment of sinus lifting results using digital volume tomography. *Saratov scientific-medical journal*. 2010; 6 (2): 396-400 (in Russian).
20. Borgonovo A.E., Berardinelli F.V., Favale M., Maiorana C. Open surgical options in oroantral fistula treatment. *Open Dentistry Journal*. 2012; 6: 94-98.

10. Visscher S.H., Van Minnen B., Bos R.M. Closure of oroantral communications: a review of the literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010; 68: 1384-1391.
11. Piskunov G.Z., Piskunov S.Z. *Clinical rhinology: guidance for doctors*. 2nd edition. M., Medical info agency, 2006. 560 p. (in Russian).
12. Skorobogatiy V.V. Method of surgical elimination of orosino-maxillary perforations. *Russian rhinology*. 2005; 1: 36-37 (in Russian).
13. Andrić M. Endoscopic Surgery of Maxillary Sinuses in Oral Surgery and Implantology, *Advances in Endoscopic Surgery*, Prof. Cornel Iancu (Ed.), InTech, 2011. DOI: 10.5772/22758. Available from: <https://www.intechopen.com/books/advances-in-endoscopic-surgery/endoscopic-surgery-of-maxillary-sinuses-in-oral-surgery-and-implantology> (access from 21.08.2017)
14. Nosulya E.V., Kim I.A. Pathogenic correlation of postoperative inflammation in modern rhinological surgery. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2010; 4: 78-81 (in Russian).
15. Magomedov M.M., Khelminskaya N.M., Goncharova A.V., Starostina A.E. Modern tactics of patient management with odontogenic maxillary sinusitis and oroantral fistula. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2015; 80 (2): 75-80. DOI:10.17116/otorino201580275-80 (in Russian).
16. Serova N.S. Dental volume tomography as a solution to some problems in stomatology and maxilla-facial surgery. 2010; 2: 55-57 (in Russian).