

А.М. Сипкин ¹,
д.м.н., ведущий научный сотрудник
отделения челюстно-лицевой хирургии,
зав. кафедрой челюстно-лицевой хирургии
и хирургической стоматологии факультета
усовершенствования врачей

Т.Н. Модина ²,
д.м.н., профессор кафедры челюстно-
лицевой хирургии и стоматологии
института усовершенствования врачей

Е.А. Ремизова ¹,
аспирант кафедры челюстно-лицевой
хирургии и хирургической стоматологии
факультета усовершенствования врачей

¹ МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

² НМХЦ им. Н.И. Пирогова

Одонтогенный грибковый верхнечелюстной синусит: диагностика, лечение, профилактика

Резюме. В последние десятилетия отмечается значительный рост числа одонтогенных верхнечелюстных синуситов, осложненных наличием грибковых колоний. Причиной развития данной патологии чаще являются такие ятрогенные факторы, как выведение пломбировочного материала в полость синуса при эндодонтическом лечении моляров верхней челюсти, поскольку входящие в состав силлеров оксид цинка и сульфат бария являются основным пищевым субстратом для развития оппортунистической грибковой флоры рода *Aspergillus*, *Penicillium*. В данной статье приведены результаты обследования и лечения 347 пациентов с грибковыми контаминациями верхнечелюстных пазух, обратившихся в отделение челюстно-лицевой хирургии МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского в период с 2001 по 2015 г. Проведенный ретроспективный анализ, а также результаты клинического, лабораторного обследования и хирургического лечения позволили не только оценить распространенность и патогенез одонтогенного грибкового верхнечелюстного синусита, но и предложить оптимальный алгоритм лечения и разработать рекомендации по профилактике развития данной патологии.

Ключевые слова: одонтогенные верхнечелюстные синуситы, грибковая инфекция, эндодонтическое лечение моляров, внутриканальные пломбировочные материалы

Среди заболеваний челюстно-лицевой области верхнечелюстной синусит является одним из самых распространенных и нередко рецидивирующих заболеваний. Особая роль отводится синуситам одонтогенного происхождения, которые, согласно данным литературы, составляют до 60% от всех заболеваний околоносовых пазух [4].

В последние годы отмечается тенденция к значительному увеличению числа одонтогенных верхнечелюстных синуситов, вызванных грибковой флорой [3, 9]. Этиологическим фактором развития микозов придаточных пазух носа наиболее часто являются грибы рода *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Mucor*, *Candida*. Данные возбудители относятся к так называемым

Summary. In recent decades there has been a significant increase in the number of odontogenic maxillary sinusitis complicated by the presence of fungal colonies. The reason for the development of this disease are often iatrogenic factors such as the removal of filling material into the sinus during endodontic treatment of molar teeth of the upper jaw, as included in the composition of the sealers zinc oxide and barium sulfate are the main food substrate for the development of opportunistic fungal flora of the genus *Aspergillus*, *Penicillium*. In this article the results of examination and treatment of 347 patients with fungal contaminations of the maxillary sinuses, has applied to Oral and Maxillofacial surgery Department of the Moscow Regional Clinical and Research Institute by M.F. Vladimirsky in the period from 2001 to 2015. Retrospective analyses and the results of clinical, laboratory examination and surgical treatment made it possible not only to evaluate the prevalence and pathogenesis of odontogenic maxillary fungal sinusitis, but also offer optimal treatment algorithm and to develop recommendations for the prevention of the development of this disease.

Key words: odontogenic maxillary sinusitis, fungal infection, root canal treatment molar, root filling materials

оппортунистическим инфекциям, появление которых обычно связано с различного рода иммунодефицитными состояниями в организме, лечением антибактериальных препаратов местного и общего действия, а также длительным применением антисептиков (хлоргексидин, триклозан и др.).

В тех случаях, когда отсутствует одонтогенная инфекция, а грибковые поражения имеют инвазивный характер, основное лечение заключается в назначении системных противогрибковых препаратов и коррекции иммунного статуса [6].

Чаще всего пусковым механизмом развития грибковых одонтогенных верхнечелюстных синуситов (ГОВС) является наличие ятрогенных факторов, связанных

с эндодонтическим лечением моляров верхней челюсти. К ним относятся сильнодействующие антисептические препараты, которые некорректно применяются при медикаментозной обработке каналов, в том числе индивидуальная реакция слизистой пазухи, а также выведение пломбировочного материала через корневой канал в полость синуса [2, 8]. Известно, что в состав паст для пломбирования корневых каналов входят оксид цинка и сульфат бария, являющиеся пищевым субстратом для грибов рода *Aspergillus* [7]. Пломбировочный материал в пазухах не рассасывается, а со временем становится базисом для фиксации и активного роста грибковых колоний [5]. Экспериментальные исследования (in vitro) показали, что раствор окиси цинка способствует росту *Aspergillus fumigatus*, а присутствующий эвгенол ингибирует его [10]. Со временем ингибирующий эффект эвгенола снижается, что объясняет развитие ГОВС спустя годы после выведения пломбировочного материала в пазуху. Не исключено проникновение спор гриба в пазуху из контаминированных корневых каналов [11].

В патогенезе развития одонтогенного грибкового верхнечелюстного синусита большое внимание уделяется нарушению функции реснитчатого эпителия пазухи вследствие возникающей воспалительной и токсической альтерации в области нахождения инородного тела [1], когда по причине повреждения ресничек мерцательного эпителия нарушается эвакуация инородных тел, микроорганизмов из полости пазухи и происходит застой слизи, вырабатываемой бокаловидными клетками.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В отделение челюстно-лицевой хирургии МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского в период с 2001 по 2015 г. обратилось 347 больных с ГОВС, имеющих в анамнезе эндодонтическое лечение моляров верхней челюсти. Всем пациентам проводилось клиническое обследование по стандартной схеме: сбор анамнеза, данные клинического и лабораторного обследования, применение дополнительных методов обследования — лучевой диагностики, цитологического и гистологического исследования. При сборе анамнеза отмечали давность проведения эндодонтического лечения у пациентов, наличие и интенсивность жалоб на нарушение носового дыхания, выделений из носа, длительность течения заболевания. В качестве дополнительных методов исследования применяли рентгенологическое исследование (рентгенографию придаточных пазух носа, ортопантографию, компьютерную томографию), цитологическое исследование промывных вод из верхнечелюстной пазухи, эндоскопическое исследование. Следует отметить, что рентгенологическое и КТ-обследование проводились

не только в предоперационном периоде, но и повторно через 3–6 месяцев после окончания лечения.

Цитологическое исследование проводили путем центрифугирования полученных промывных вод из верхнечелюстной пазухи, затем из осадка готовились мазки (рис. 1).

Хирургическое лечение пациентам проводилось с применением малоинвазивных методик. Предпочтение отдавалось эндоскопически ассистированной синусотомии с доступом через переднюю стенку пазухи. Такой метод был применен у 251 (72,2%) больного. При наличии воспалительных изменений в области ороназального соустья и/или блока соустья искривленной частью перегородки носа, буллезно измененной средней носовой раковиной, гипертрофией нижней носовой раковины, как правило, проводилась коррекция этих структур.

Всем пациентам проводилось гистологическое исследование удаленных из полости пазухи инородных структур. Окраску препаратов проводили ШИК-методом (метод Гочкисс — Мак Минус, окраска с применением шифф-йодной кислоты), который является маркерным для выявления истинных грибов, определяя наличие полисахаридов в их стенках (рис. 2).

Для качественной оценки удаленных во время операций инородных тел проводили методом рентгенофазового анализа на рентгеновском дифрактометре ДРОН-3 с ионизационной регистрацией характеристического излучения медного анода с никелевым фильтром в ЦНИИ автоматики и гидравлики.

В послеоперационном периоде пациентам по показаниям назначались антибактериальные препараты широкого спектра действия (защищенные аминопенициллины, цефалоспорины III и IV поколения) для предотвращения вторичной инфекции, а также нестероидные противовоспалительные препараты, в первые сутки после операции — противоотечную и антигеморрагическую терапию. В полость носа: сосудосуживающие и антибактериальные спреи сроком на 7 суток.

Мониторинг осуществлялся всем пациентам в течение года; при наличии жалоб проводились контрольные цитологические исследования смывов из пораженной верхнечелюстной пазухи.

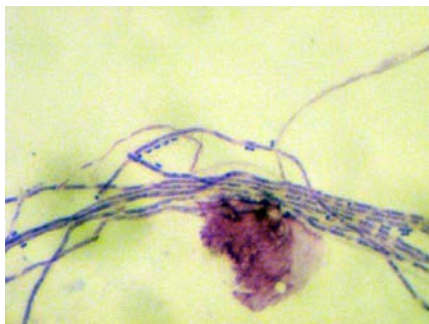


Рис. 1. Цитологическая картина смыва при грибковом поражении верхнечелюстной пазухи, гифы

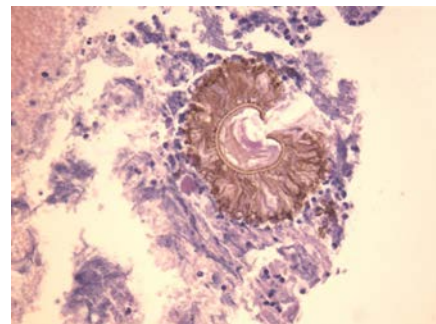


Рис. 2. Гистологическая картина зоны плодоношения грибковых колоний в полости верхнечелюстной пазухи

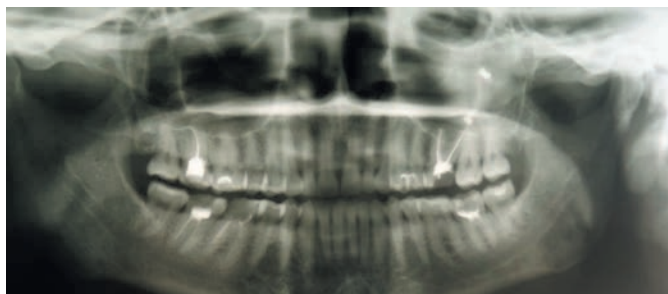


Рис. 3. Ортопантомограмма больного К., 25 лет, с наличием инородного тела в полости верхнечелюстной пазухи

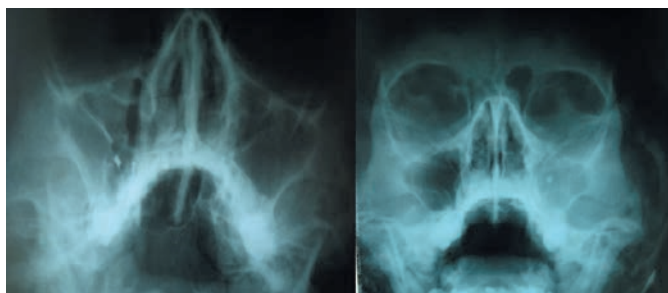


Рис. 4. Рентгенограмма придаточных пазух носа: больные А., 36 лет, и С., 32 лет

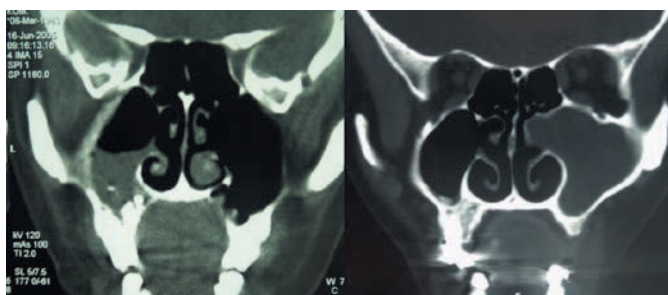


Рис. 5. Компьютерная томография верхнечелюстных пазух: больные А., 36 лет, и С., 32 лет

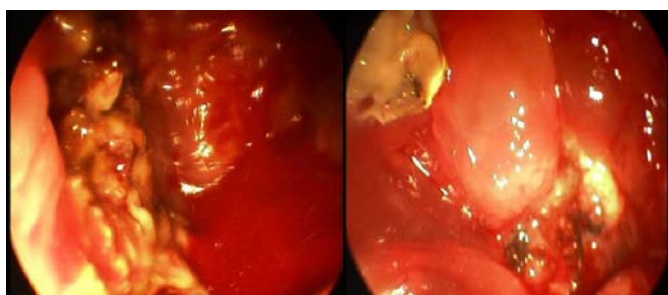


Рис. 6. Эндоскопическая картина слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи с наличием грибковых колоний

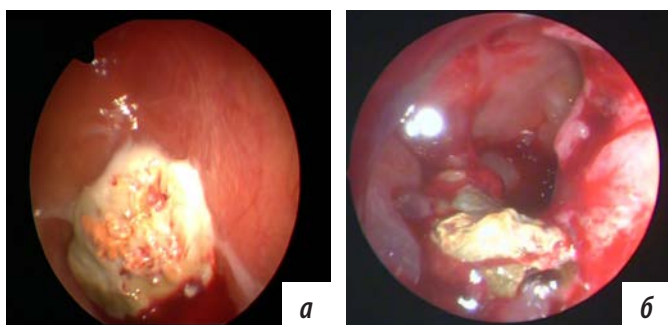


Рис. 7. Эндоскопическая картина грибкового синусита на фоне не измененной слизистой оболочки (а) или с незначительными воспалительными явлениями (б)

РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе сбора анамнеза обращали внимание на то, что большинство больных в разные сроки (от нескольких месяцев до нескольких лет назад) проходили эндодонтическое лечение дистальной группы зубов. Из исследуемой группы 89 (25,6%) пациентов предъявляли жалобы, указывающие на наличие патологического процесса в полости пазухи — затруднение дыхания и заложенность соответствующей половины носа, возникающие периодически или сохраняющиеся постоянно, боли и дискомфорт в подглазничной области. У 258 (74,4%) пациентов жалоб не наблюдалось. Однако рентгенологическое обследование, которое проводилось лечащими врачами, выявило инородное тело в полости верхнечелюстной пазухи, что и явилось показанием для госпитализации (рис. 3).

Следует отметить, что у всех больных во время рентгенологического исследования определяли инородное тело гиперденсивной плотности с локализацией в различных отделах пазухи, но чаще всего в области ее дна либо в области естественного соустья со средним носовым ходом. При выявлении грибковой колонии инородное тело в ее центре изначально считали пломбирочным материалом, что подтверждали данные рентгенофазового анализа в послеоперационном периоде.

Жалобы пациентов подтверждались данными рентгенограмм и результатами КТ. Так, при затрудненном носовом дыхании в придаточных пазухах носа определялось пристеночное утолщение слизистой оболочки (рис. 4) и заполнение около $\frac{1}{2}$ или более гомогенной субстанцией с инородным телом, плотность которого по интенсивности была равна плотности зуба (рис. 5).

При оперативных вмешательствах у 120 (34,6%) пациентов были удалены инородные тела в виде пломбирочного материала, слепочной массы, выведенных ранее в полость пазухи при стоматологических манипуляциях. У 227 (65,4%) больных с инородными телами цитологическое исследование промывных вод из верхнечелюстных пазух показало наличие верифицированных грибов рода *Aspergillus*. По данным синусоскопии при выявлении колонии грибов, заполняющих значительное пространство верхнечелюстной пазухи, слизистая оболочка была отечна, гиперемирована, сосудистый рисунок не прослеживался, отмечался полипоз слизистой оболочки (рис. 6).

По данным эндоскопического исследования было отмечено, что небольших размеров грибковое тело (с размерами до 1,5 см в диаметре) свободно располагалось в полости пазухи при неизменной слизистой оболочке с выраженным сосудистым рисунком (рис. 7) или на фоне незначительных воспалительных явлений.

После удаления мицелия для исключения рецидива инфицирования грибковой флорой проводилось повторное эндодонтическое лечение причинных зубов или его экстракция. По результатам цитологического исследования было установлено, что даже при отсутствии жалоб со стороны больных, гифы грибов могут

сохраняться в полости верхнечелюстной пазухи до полугода, т.е. до полного восстановления транспортной функции мерцательного эпителия пазухи и полости носа. Таким образом, лечение считалось законченным, если в течение 6 месяцев после оперативного вмешательства пациент не предъявлял жалоб и на повторной КТ не было выявлено патологических изменений.

Клинический пример

Больная Ч., 37 лет, поступила в отделение с жалобами на периодически появляющуюся заложенность правой половины носа, неприятный запах и выделения из полости носа. Из анамнеза: около 8 лет назад проводилось эндодонтическое лечение зуба 1.6. Около двух лет назад пациентка стала отмечать появление заложенности правой половины носа. За специализированной помощью не обращалась.

На момент осмотра конфигурация лица не изменена, боли при пальпации в области передней стенки верхнечелюстной пазухи, в месте выхода II пары тройничного нерва. При передней риноскопии и эндоскопии носовых ходов отмечается отек нижней и средней носовых раковин в области правого носового хода. По данным КТ — правая верхнечелюстная пазуха заполнена мягкотканым субстратом, в толще которого находится инородное тело гиперденсивной плотности, каналы зуба 1.6 запломбированы за верхушку, имеются зоны деструкции костной ткани (рис. 8).

На основании жалоб, анамнеза, клинических и лабораторных методов исследования пациентке был поставлен диагноз: одонтогенный верхнечелюстной синусит справа. При удалении зуба 1.6 было выявлено сообщение с верхнечелюстной пазухой. Для закрытия соустья был произведен разрез слизистой оболочки с выкраиванием трапециевидного слизисто-надкостничного лоскута вершиной к лунке зуба, скелетирована передняя стенка верхнечелюстной пазухи. С помощью фрезы было сформировано перфорационное окно диаметром 0,5–0,7 см и удален конгломерат мицелия с инородным телом (рис. 9). Смывная жидкость из полости верхнечелюстной пазухи была взята для цитологического исследования, в результате которого были выявлены верифицированные грибы рода *Aspergillus*.

После медиального смещения средней носовой раковины было проведено расширение естественного соустья (рис. 10), мобилизация лоскута и фиксация его швами.

Окончательный диагноз: одонтогенный грибковый верхнечелюстной синусит справа. В течение полугода мониторинга пациентка жалоб не предъявляла. В отдаленном периоде при цитологическом исследовании смыва из полости пазухи гифов гриба не обнаружено, на контрольной КТ придаточных пазух носа патологических изменений нет.

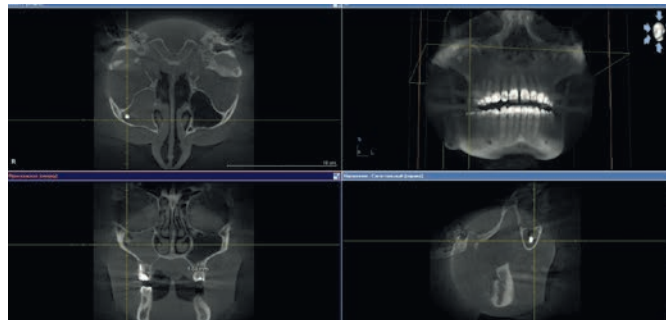


Рис. 8. Компьютерная томография больной Ч., 36 лет, до лечения

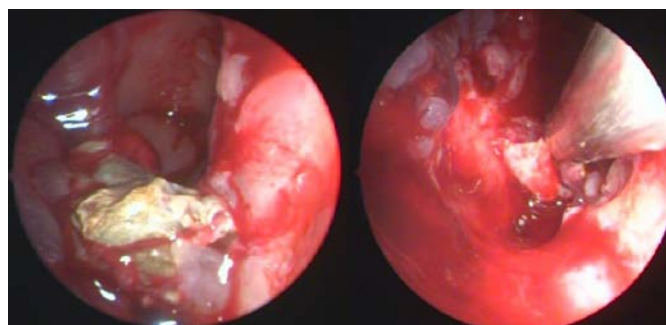


Рис. 9. Удаление мицелия и инородного тела

ОБСУЖДЕНИЕ

В последние годы у стоматологических пациентов все чаще наблюдаются воспалительные явления пограничных зон, такие как верхнечелюстной синусит, ларингит, увеит, в патогенезе которых большую роль играют хронические одонтогенные процессы в области жевательной группы зубов верхней челюсти. Зачастую перелечивая моляры по несколько раз и при этом расширяя каналы, отмечаются случаи выведения пломбировочного материала за верхушку зуба, которая у пациентов в 30% случаев может находиться не в толще костной ткани альвеолярного отростка, а обращена в верхнечелюстную синус и покрыта всего лишь слизистой оболочкой пазухи. При этом, если в случае обострения хронического периодонтита воспаление провоцирует выраженные процессы в пазухе, сопровождаясь болями, дискомфортом и выделениями из носа, что приводит больного к врачу, то при хроническом периодонтите клинические

проявления встречаются намного реже. Такое состояние позволяет нашему пациенту жить спокойно, не задумываясь о каких-либо последствиях. Тем не менее патологические процессы в пазухах происходят, а жалобы появляются у больного гораздо позже.

Результаты проведенных исследований показали, что 347 пациентов с верхнечелюстным синуситом, которым проводилось лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии и были выявлены грибковые колонии, отмечали в анамнезе эндодонтическое лечение

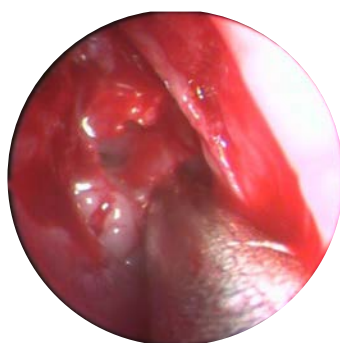


Рис. 10. Расширение естественного соустья

жевательной группы зубов верхней челюсти за несколько лет до развития синусита (в сроки от 2 до 9 лет назад). В то же время у пациентов с одонтогенным синуситом, которым эндодонтическое лечение проводилось менее 2 лет назад, грибковой колонии не выявлялось.

Это подтверждает тот факт, что одной из пищевых сред для грибковой колонии являются ZnO и BaSO₄, входящие в состав многих силлеров, в то время как эвгенол, как один из компонентов пломбировочного материала каналов, препятствует росту грибковой флоры. Постепенное снижение ингибирующего эффекта эвгенола объясняет развитие микозов синуса спустя годы после выведения пломбировочного материала в пазуху.

Следует отметить риск повторного грибкового поражения в случае сохранения очага инфекции при повторном эндодонтическом лечении зуба. В случае недостаточной obturации пломбировочным материалом верхушек корней, при которой был выведен пломбировочный материал, апикальная часть может также являться источником контаминации микробных агентов в полость верхнечелюстной пазухи. Поэтому при такой клинической картине в создавшейся ситуации и невозможности консервативного лечения причинный зуб необходимо удалить.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе работы было выявлено, что данные рентгенологического исследования и компьютерной томографии не всегда совпадают. Так, если рентгенологически можно определить изменения слизистой оболочки верхнечелюстного синуса, то сама грибковая колония остается не рентгеноконтрастной. Основным и достоверным методом диагностики поражения грибковой колонии верхнечелюстного синуса является компьютерная

томография, в частности конусно-лучевая томограмма, при которой можно определить не только топографию патологического процесса, но и выявить причинный зуб, через каналы которого был выведен пломбировочный материал в полость верхнечелюстного синуса.

Анализ клинических наблюдений позволил высказать предположение о том, что при одонтогенной причине заболевания появление грибковой колонии не оказывает воздействия на слизистую оболочку верхнечелюстного синуса и только при ее росте и количественном заполнении полости верхнечелюстного синуса, когда нарушается транспортная функция мерцательного эпителия и появляется блок естественного соустья со средним носовым ходом, начинает преобладать клиническая картина верхнечелюстного синусита. Таким образом, у больных без сопутствующей патологии, влияющей на иммунный статус, грибковую колонию можно расценить не как патологический процесс, поражающий мягкие ткани пазухи, а как инородное тело, которое на определенном этапе своего роста затрудняет работу мукоцилиарного аппарата, вызывая появление верхнечелюстного синусита. Поэтому основное лечение должно заключаться в радикальном удалении видимой части грибковой колонии с причиной ее роста и устранении возможных предрасполагающих факторов, отрицательно влияющих на восстановление слизистой оболочки синуса и ее функций. К ним относится прежде всего искривление носовой перегородки, киста средней носовой раковины, гипертрофия нижних носовых раковин, отек слизистой оболочки в области естественного соустья. При этом очищение слизистой оболочки от остаточных гифов произойдет после нормализации цилиарного транспорта. Применение противогрибковых препаратов местного или общего действия не целесообразно.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вишняков В.В., Макарова Н.В., Пашовкина О.В. Изменения слизистой оболочки при хроническом верхнечелюстном синусите, вызванном инородными телами. — *Вестник оториноларингологии*. — 2014; 1: 12—4.
2. Сысолятин С.П., Логинова О.В., Палкина М.О., Солон М.В. Роль химического состава пломбировочного материала в развитии неинвазивных грибковых синуситов. — Материалы международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы стоматологии». — СПб., 2009. — С. 218—219.
3. Сысолятин С.П., Лопатин А.С., Быстрова О.В., Шабалина А.Э., Палкина М.О., Солон М.В., Байдик О.Д. Анализ последствий выведения в верхнечелюстную пазуху стоматологических пломбировочных материалов. — *Российский стоматологический журнал*. — 2011; 4: 21—3.
4. Bomeli S.R, Branstetter B.F. 4th, Ferguson B.J. Frequency of a dental source for acute maxillary sinusitis. — *Laryngoscope*. — 2009; 119 (3): 580—4.
5. Khongkhunthian P., Reichart P.A. Aspergillois of the maxillary sinus as a complication of overfilling root canal material into the sinus: report of two cases. — *J Endod*. — 2001; 27 (7): 476—8.
6. Mbarek C., Zribi S., Khamassi K. et. al. Rhinocerebral mucormycosis: five cases and a literature review. — *B-ENT*. — 2011; 7 (3): 189—93.
7. Odell E., Pertl C. Zinc as a growth factor for Aspergillus sp. and the antifungal effects of root canal sealants. — *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. — 1995; 79 (1): 82—7.
8. Rodrigues M.T., Munhoz E.D., Cardoso C.L., de Freitas C.A., Damante J.H. Chronic maxillary sinusitis associated with dental impression material. — *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. — 2009; 14 (4): 163—6.
9. Saedi B., Sadeghi M., Seilani P. Endoscopic management of rhinocerebral mucormycosis with topical and intravenous amphotericin B. — *J Laryngol Otol*. — 2011; 125 (8): 807—10.
10. Stammberger H., Jakse R., Beaufort F. Aspergillois of the paranasal sinuses: X-ray diagnosis, histopathology and clinical aspects. — *Annals of Otolaryngology and Laryngology*. — 1984; 93: 251—6.
11. Willard C.C., Eusterman V.D., Massengil P.L. Allergic fungal sinusitis: report of 3 cases and review of the literature. — *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. — 2003; 96 (5): 550—60.