

ЖИРОВАЯ ОБЛИТЕРАЦИЯ ЛОБНОЙ ПАЗУХИ ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕМ ФРОНТИТЕ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Т. В. Банашек-Мещерякова^{1,*}, Ф. В. Семенов¹, В. Г. Коломийцев², А. Ю. Агаркова¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. им. Митрофана Седина, д. 4, г. Краснодар, 350063, Россия

² Федеральное государственное казенное учреждение «419 военный госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Постовая, д. 6, г. Краснодар, 350063, Россия

Аннотация

Цель. Описание случая жировой облитерации лобной пазухи применением обогащенной тромбоцитами плазмы у больного хроническим рецидивирующим фронтитом.

Материалы и методы. Клинический случай пациентки 60 лет, которой неоднократно проводилась экстраназальная фронтотомия по поводу хронического рецидивирующего фронтита с непродолжительным эффектом. В связи с неэффективностью консервативного и традиционного оперативного лечения с учетом особенностей клинической картины, наличия косметического дефекта в области проекции правой лобной пазухи и результатов исследования компьютерной томографии (послеоперационный костный дефект правой половины лобной кости) проведена правосторонняя экстраназальная фронтотомия с облитерацией пазухи жировой тканью, полученной из области передней поверхности бедра путем липоаспирации под низким давлением, с добавлением обогащенной тромбоцитами плазмы (ОТП), приготовленной однократным центрифугированием цельной венозной крови. Оценка состояния пациентки и жирового трансплантата производилась на основании анализа данных объективного осмотра через 4, 6 месяцев и 1,5 года после операции и результатов контрольных снимков компьютерной томографии (КТ).

Результаты. При контрольном обследовании жалоб со стороны лобной пазухи носового дыхания нет. Наблюдается хороший косметический результат и отсутствие болезненности при пальпации в области правой лобной пазухи. По результатам КТ плотность содержимого лобной пазухи соответствует плотности жировой ткани, объем материала не изменен.

Заключение. Способ облитерации лобной пазухи жировой тканью с добавлением ОТП является перспективным методом лечения больных хроническим рецидивирующим фронтитом с неоднократно проведенной экстраназальной фронтотомией и имеет ряд преимуществ перед другими способами.

Ключевые слова: хронический фронтит, обогащенная тромбоцитами плазма, жировая облитерация

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Банашек-Мещерякова Т.В., Семенов Ф.В., Коломийцев В.Г., Агаркова А.Ю. Жировая облитерация лобной пазухи при рецидивирующем фронтите. Клинический случай. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2020; 27(2): 127–134. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2020-27-2-127-134>

Поступила 23.01.2020

Принята после доработки 16.02.2020

Опубликована 28.04.2020

FAT OBLITERATION OF THE FRONT SINUS IN RECURRENT FRONTAL SINUSITIS: A CLINICAL CASE

Tat'yana V. Banashek-Meshcheriakova^{1,*}, Fedor V. Semenov¹, Viktor G. Kolomiytsev², Alena Yu. Agarkova¹

¹ Kuban State Medical University,
Mitrofana Sedina str., 4, Krasnodar, 350063, Russia

² 419 Military Hospital,
Postovaya str., 6, Krasnodar, 350063, Russia

Abstract

Aim. To describe a case of fat obliteration using platelet-rich plasma in a patient with recurrent chronic frontal sinusitis.

Materials and methods. A clinical case of a 60-year-old patient who had repeatedly performed extranasal frontotomy for recurrent chronic frontal sinusitis with a short-term effect is described. Due to the ineffectiveness of conservative and traditional surgical treatment, taking into account the characteristics of the clinical picture and the presence of a cosmetic defect in the area of projection of the right frontal sinus, as well as CT results (postoperative bone defect of the right half of the frontal bone), a right-side extranasal frontotomy was performed. The operation involved sinus obliteration with adipose tissue obtained from areas of the thigh anterior surface by lipoaspiration under low pressures with the addition of platelet-rich plasma (PRP) prepared by a single centrifugation of whole venous blood. An assessment of the patient's condition and fat transplant was carried out on the basis of objective examination after 4 and 6 months and 1.5 year after the surgery and the results of control computed tomography (CT).

Results. No complaints regarding nasal breathing from the frontal sinus were registered during control examinations. A good cosmetic result and the absence of pain during palpation in the right frontal sinus were observed. According to CT results, the density of the contents of the frontal sinus corresponded to that of adipose tissue; the volume of material did not changed.

Conclusion. Frontal sinus obliteration with adipose tissue and PRP addition is a promising method for treating patients with recurrent chronic frontal sinusitis and repeatedly performed extranasal frontotomy. This method has several advantages over other methods.

Keywords: chronic frontal sinusitis, platelet-rich plasma, fat obliteration

Conflict of Interest: the authors declared no conflict of interest.

For citation: Banashek-Meshcheriakova T.V., Semenov F.V., Kolomiytsev V.G., Agarkova A.Yu. Fat obliteration of the front sinus in recurrent frontal sinusitis: a clinical case. *Kubanskii Nauchnyi Meditsinskii Vestnik*. 2020; 27(2): 127–134 (In Russ., English abstract). <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2020-27-2-127-134>

Submitted 23.01.2020

Revised 16.02.2020

Published 28.04.2020

Введение

Развитие функциональной эндоскопической хирургии околоносовых синусов в большинстве случаев позволяет ликвидировать патологический процесс, тщательно удалить все измененные ткани [1] в области лобных пазух эндоназальным доступом. Однако до настоящего времени эндоскопические подходы к лобной пазухе «сдерживаются» недостаточным опытом хирурга, сложной анатомией лобно-решетчатой зоны [2] и вариабельностью строения лобного кармана, а также техническим обеспечением лечебного учреждения. В связи с этим экстраназальные подходы к лобной пазухе с ретроградным формированием лобно-носового соустья не потеряли свою актуальность, при этом радикальное удаление передней, а в некоторых случаях и нижней стенок лобной пазухи приводят к стойкому косметическому дефекту. Следует также отметить, что применение как эндоназальных (эндоскопических), так и экстраназальных хирургических вмешательств на лобной пазухе нередко (20–60% случаев) сопровождается рецидивом заболевания [3], который обусловлен несостоятельностью (сужением или полной рубцовой облитерацией) созданного лобно-носового соустья.

Одним из способов решения данной проблемы является облитерация лобных пазух. Для этой цели используют мышечно-апоневротический лоскут, аутохрящевую ткань и деминерализованные костные трансплантаты [4], биоактивное стекло, синтетические костно-замещающие материалы (остеопластическая композиция МК-9М и др.) и т.д. [5–7]. Хрящевая, костная ткани и мышечно-апоневротические лоскуты на сосудистой ножке ограничены в применении в связи с дефицитом тканей в данной области, изъятие материала ведет к дополнительным дефектам, а в отдаленном послеоперационном периоде — уменьшению объемов, которое потребует дополнительного обширного вмешательства. Биоактивное стекло и другие синтетические костнозамещающие материалы позволяют облитерировать полость, но широкое их внедрение в клиническую практику осложняется высокой стоимостью и большим весом последнего, что вызывает дискомфорт у пациентов после операции.

В отечественной литературе имеются единичные описания облитерации лобной пазухи жировой тканью [8] из передней брюшной стенки или бедра, взятой одним или несколькими крупными блоками. Данная методика имеет ряд преимуществ: использование собственных тканей организма исключает возможность

иммунной реакции организма, получение достаточного количества жира технически легко выполнимо и не является значительной травмой для пациента, а низкая стоимость такой технологии является еще одним неоспоримым преимуществом. Однако описанный метод не лишен недостатков. Изъятие жировой клетчатки из передней брюшной стенки единым блоком сопровождается образованием втянутого рубца, заметно деформирующего место вмешательства. Применение для заполнения трепанационной полости в области лобной кости жировой клетчатки в виде единого блока сопровождается некрозом внутренних участков жира с последующим значительным уменьшением объема пересаженной ткани.

Для уменьшения операционной травмы и отрицательных косметических последствий взятия жира в виде цельного блока мы стали использовать липоаспирацию низким давлением (в шприц с оттягиванием поршня), при которой достаточно сделать разрез длиной 2–3 мм. С целью повышения выживаемости жировых клеток к ним добавляли обогащенную тромбоцитами плазму. Обогащенная тромбоцитами плазма (ОТП) [9–11] содержит большое количество факторов роста, легко готовится, не требует дорогостоящей техники.

Цель: описание случая жировой облитерации лобной пазухи с применением обогащенной тромбоцитами плазмы у больного хроническим фронтитом, не поддающимся консервативным и стандартным хирургическим методам лечения, для использования в практической деятельности.

Материалы и методы

Пациентка 60 лет обратилась в клинику с жалобами на боль в проекции правой лобной пазухи, боль и отек правого глаза. Из анамнеза установлено, что больной шесть раз выполнялась экстраназальная фронтотомия в связи с рецидивами хронического фронтита. После каждой операции отмечалось временное улучшение состояния, однако через 6–8 месяцев симптомы заболевания развивались вновь. Последний рецидив был в январе 2014 г.: появился отек и болезненность правой половины лица (области лобной пазухи, правой орбиты, щеки). Был назначен курс консервативной терапии с кратковременным положительным эффектом. При каждом обострении больная самостоятельно проводила консервативное лечение с незначительным эффектом. С августа 2017 г. периодически производилась пункция оперированной пазухи через переднюю

деформированную стенку с аспирацией гнойного содержимого. На компьютерной томографии (КТ) лобной пазухи прослеживается послеоперационный костный дефект правой половины лобной кости, в правой половине лобной пазухи прослеживается мягкотканой плотности образование, распространяющееся на ячейки решетчатой кости справа, размерами 22×9 мм.

С учетом длительности заболевания и степени тяжести состояния больной в 2018 г. на базе государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Краевая больница № 3» Министерства здравоохранения Краснодарского края (ГБУЗ «КБ № 3») (г. Краснодар) под эндотрахеальным наркозом проведена правосторонняя экстраназальная фронтотомия с облитерацией пазухи жировой тканью с добавлением ОТП. После инфильтрации мягких тканей правой надбровной области 1% раствором лидокаина произведен разрез по рубцовой ткани в области края надбровной дуги. Передняя костная стенка лобной пазухи отсутствовала. В пазухе обнаружена киста с гнойным содержимым, все патологическое удалено. Удалена слизистая оболочка лобной пазухи путем кюретажа, что является необходимым условием предотвращения возникновения рецидивов воспалительного процесса. Лобно-носовое соустье, сформированное в ходе предыдущих оперативных вмешательств, оказалось полностью закрытым рубцовой тканью.

Жир в объеме 20 мл получен из области передней поверхности бедра через разрез 0,3–0,5 см канюлей для липоаспирации G11, соединенной со шприцем объемом 20 мл, в котором с помощью оттягивания поршня создавалось отрицательное давление. Липоаспирация под низким давлением гарантирует сохранение тканевой структуры и тем самым гарантирует целостность как жировых клеток, так и межклеточных мезенхимальных прослоек, ответственных за последующую васкуляризацию и несущих клетки-предшественники — преадипоциты. Жировая клетчатка однократно промыта физиологическим раствором с целью освобождения от крови, разрушенных клеток и свободного жира. На разрез в области донорского участка наложены стеро-стрипы (пластырный кожный «шов») и асептическая повязка.

ОТП приготовлена однократным центрифугированием цельной венозной крови в 2-х пробирках, содержащих активатор свертывания кремнезем (SiO_2), при скорости 2800 об/мин, в течение 9 минут. В результате этого процесса в каждой пробирке получено около 3–4 мл

ОТП в виде активированных сгустков, которые были извлечены в чашку Петри, нарезаны небольшими кусочками, введены в жировой промытый трансплантат и уложены в полость лобной пазухи. Перед ушиванием раны произведена отслойка мягких тканей от края разреза на 2–2,5 см с целью уменьшения натяжения и легкого перераспределения тканей, рана ушита двумя слоями: первый — узловые швы полигликолидом 3,0 на подкожные ткани, второй — внутрикожный шов полидиоксанон 4,0 (ПДС 4,0).

Результаты и обсуждение

При повторном осмотре через 4, 6 месяцев и 1,5 года после операции пациентка жалоб со стороны лобной пазухи и носового дыхания не предъявляла. При осмотре в области оперативного вмешательства отмечается наличие незначительно втянутого тонкого рубца длиной 1,5 см (рис. 1). Косметический результат хороший. Пальпация правой лобной области безболезненна. При передней риноскопии носовые ходы свободны, слизистая оболочка полости носа розового цвета, патологического отделяемого нет, носовые раковины не изменены, носовая перегородка смещена влево. На контрольных КТ-снимках (рис. 2) околоносовых пазух в аксиальной проекции лобная



Рис. 1. Фото пациентки через 1,5 года после операции облитерации лобной пазухи.

Fig. 1. Photo of the patient 1.5 years after the surgical obliteration of the frontal sinus.

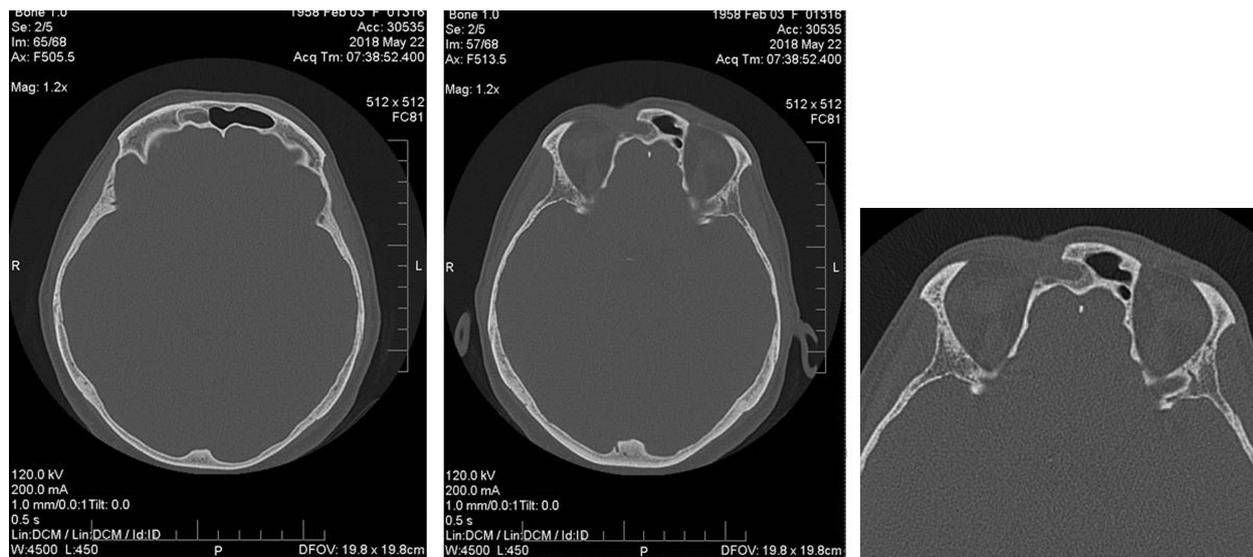


Рис. 2. КТ лобных пазух в аксиальной проекции при контрольном обследовании после операции.
Fig. 2. CT of frontal sinuses in axial projection during a control examination after surgery.

пазуха заполнена относительно однородным субстратом, денситометрическая плотность которого оценивалась в единицах Хаунсфилда (ed. H.) и составляла 48 ± 125 ed. H., что соответствует плотности жировой ткани.

Заключение

Таким образом, применение для облитерации лобной пазухи жирового трансплантата, полученного путем липоаспирации, имеет ряд преимуществ перед другими способами. Получение жира малотравматично, а возможность его инъекционного введения дает дополнительное преимущество в виде повторного введения материала под местной анестезией через переднюю стенку лобной пазухи в случае значимого уменьшения его объема в послеоперационном периоде. В свою очередь, добавление к жировым клеткам обогащенной тромбоцитами плазмы теоретически позволяет рассчитывать на лучшую выживаемость адипоцитов, что потребует дополнительных исследований.

Список литературы

1. Еловиков А.М., Ворончихина Н.В., Кубарикова О.А. Дифференцированный подход к хирургическому лечению патологии лобной пазухи. *Вестник оториноларингологии*. 2017; 82(6): 11–14 DOI: 10.17116/otorino201782611-14
2. Янборисов Т.М. Хирургическая облитерация при посттравматических изменениях в лобной пазухе. *Вестник оториноларингологии*. 2012; 6: 42–47.
3. Жукова Е.И., Мезенцева О.Ю. Причины рецидива хронического фронтита после радикальных операций на лобных пазухах. *Российская оториноларингология*. 2014; 4(71): 52–56.
4. Волков А.Г., Боджоков А.Р., Ромашевская И.И. Характер репаративных процессов в эксперименте при различных вариантах пластики деминерализованных костных трансплантатов. *Российская оториноларингология*. 2012; 5(60): 32–36.

Соответствие принципам этики

Проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации (Declaration of Helsinki). От пациентки получено письменное добровольное информированное согласие на публикацию описания клинического случая и фотоматериалов (дата подписания 13.01.2020 г.).

Compliance with the principles of ethics

The study was conducted in compliance with the standards of the Declaration of Helsinki. The patient gave her written voluntary informed consent to publication of the clinical case photomaterials (signed 13.01.2020).

Источник финансирования

Авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки при проведении исследования.

Funding

The authors declare that no financial support was received for the research.

5. Покровская Е.М. Современные трансплантаты для восстановления костных дефектов в ринологии. *Вестник оториноларингологии*. 2015; 80(4): 22–26. DOI:10.17116/otorino201580422-26
6. Машкова Т.А., Даниленко В.И., Мальцев А.Б., Харькова Н.А., Коротких Т.А. Возможности и перспективы хирургической облитерации лобных пазух клеевой остеопластической композицией МК-9М у больных хроническим рецидивирующим и посттравматическим фронтитом. *Вестник оториноларингологии*. 2010; 5: 60–62.
7. Харькова Н.А., Герасименко М.Ю., Егорова Е.А. Применение гидрогелевых материалов «Колетекс-АДЛ» и «Колегель» в лечении гнойных фронтитов. *Современные технологии в медицине*. 2014; 6(4): 176–181.
8. Клименко К.Э., Борисова И.Б., Шемакин С.О., Крюков А.И. Современные хирургические подходы при остеомах фронтоэтмоидальной области обзор литературы и собственный опыт. *Медицинский совет*. 2015; 3: 65–71.
9. Семенов Ф.В., Банашек-Мещерякова Т.В., Семенов В.Ф. Морфологические и функциональные изменения в барабанной полости после заполнения ее обогащенной тромбоцитами плазмой (экспериментальное исследование). *Вестник оториноларингологии*. 2011. 4: 43–45.
10. Болдырева О.В., Вахрушев С.Г., Торопова Л.А. Применение плазмы, обогащенной тромбоцитами, в медицинской практике. *Современные проблемы науки и образования*. 2016; 5: 56.
11. Гребень Н.И., Еременко Ю.Е., Куприянова А.А., Журневич В.И. Обогащенная тромбоцитами плазма и перспективы ее использования в оториноларингологии. *Оториноларингология. Восточная Европа*. 2019; 9(4): 448–453.

References

1. Elovikov A.M., Voronchikhina N.V., Kubarikova O.A. The differential approach to the surgical treatment of pathologies of the frontal sinus. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2017; 82(6): 11–14 (In Russ., English abstract). DOI: 10.17116/otorino201782611-14
2. Ianborisov T.M. Surgical obliteration in the patients presenting with post-traumatic changes in the frontal sinus. *Vestnik Otorinolaringologii*. 2012; 6: 42–47 (In Russ., English abstract).
3. Zhukova E.I., Mezentseva O.U. Causes of chronic recurrent sinusitis after radical frontal sinuses surgery. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2014; 4(71): 52–56 (In Russ., English abstract).
4. Volkov A.G., Bodzhokov A.R., Romaszewska I.I. Character of processes in the experiment with various plastics demineralized bone graft. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2012; 5(60): 32–36 (In Russ., English abstract).
5. Pokrovskaya E.M. The modern transplants for the restoration of bone defects in rhinology. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2015; 80(4): 22–26 (In Russ., English abstract). DOI: 10.17116/otorino201580422-26
6. Mashkova T.A., Korotkikh N.G., Danilenko V.I., Mal'tsev A.B., Khar'kova N.A. Possibilities and prospects for surgical obliteration of frontal sinuses with the use of osteoplastic МК-9М glue composition in patients with chronically recurring and post-traumatic frontitis. *Vestnik Otorinolaringologii*. 2010; 5: 60–62 (In Russ., English abstract).
7. Khar'kova N.A., Gerasimenko M.Yu., Egorova E.A. The use of hydrogel materials coletex-ADL and colegel in the treatment of purulent frontal sinusitis. *Sovremennye Tekhnologii v Meditsine*. 2014; 6(4): 176–181 (In Russ., English abstract).
8. Klimenko K.E., Borisova I.B., Shemyakin S.O., Kryukov A.I. Current surgical approaches to frontal ethmoid osteoma. Review of literature and own experience. *Meditsinskii Sovet*. 2015; 3: 65–71 (In Russ., English abstract).
9. Semenov F.V., Banashek-Meshcheriakova T.V., Semenov V.F. Morphological and functional changes in the tympanic cavity after its filling with platelet-enriched plasma (an experimental study). *Vestnik Otorinolaringologii*. 2011. 4: 43–45 (In Russ., English abstract).
10. Boldyreva O.V., Vakhrushev S.G., Toropova L.A. The use of platelet-rich plasma in medical practice. *Sovremennye Problemy Nauki i Obrazovaniya*. 2016; 5: 56 (In Russ., English abstract).
11. Hreben M., Yaromenka Yu., Kupryianava H., Zhurnevich V. Platelet-Rich Plasma and Prospects for its Use in Otorhinolaryngology. *Otorinolaringologiya. Vostochnaya Evropa*. 2019; 9(4): 448–453 (In Russ., English abstract).

Вклад авторов

Банашек-Мещерякова Т. В.

Разработка концепции — формирование идеи; развитие ключевых целей и задач.

Проведение исследования — сбор данных; проведение анализа полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта статьи — принятие ответственности за все аспекты работы,

целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Семенов Ф. В.

Разработка концепции — формирование идеи.

Проведение исследования — анализ и интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта статьи — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Коломийцев В. Г.

Разработка концепции — формирование идеи.

Проведение исследования — сбор данных.

Подготовка и редактирование текста — участие в научном дизайне.

Утверждение окончательного варианта статьи — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Агаркова А. Ю.

Разработка концепции — развитие ключевых целей и задач.

Проведение исследования — анализ и интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — составление черновика рукописи.

Утверждение окончательного варианта статьи — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Author contributions

Banashek-Meshcheriakova T.V.

Conceptualisation — formulation and development of key goals and objectives.

Conducting research — data analysis and interpretation.

Text preparation and editing — critical review of a draft manuscript with the introduction of valuable intellectual content.

The approval of the final version of the article — the acceptance of responsibility for all aspects of the work, the integrity of all parts of the article and its final version.

Semenov F. V.

Conceptualisation — concept formulation.

Conducting research — data analysis and interpretation.

Text preparation and editing — critical review of a draft manuscript with the introduction of valuable intellectual content.

The approval of the final version of the article — the acceptance of responsibility for all aspects of the work, the integrity of all parts of the article and its final version.

Kolomiitsev V.G.

Conceptualisation — concept formulation.

Conducting research — data collection.

Text preparation and editing — participation in scientific design.

The approval of the final version of the article — the acceptance of responsibility for all aspects of the work, the integrity of all parts of the article and its final version.

Agarkova A. Yu.

Conceptualisation — development of key goals and objectives.

Conducting research — data analysis and interpretation.

Text preparation and editing — compilation of a draft manuscript

The approval of the final version of the article — the acceptance of responsibility for all aspects of the work, the integrity of all parts of the article and its final version.

Сведения об авторах / Information about the authors

Банашек-Мещерякова Татьяна Вадимовна* — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры ЛОР-болезней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0003-2317-4794>

Контактная информация: e-mail: banashek@mail.ru, тел.: +7 (918) 262-76-60;

ул. Коммунаров, д. 182, г. Краснодар, 350000, Россия.

Семенов Федор Вячеславович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ЛОР-болезней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0002-4323-9869>

Коломийцев Виктор Геннадьевич — врач-рентгенолог федерального государственного казенного учреждения «419 военный госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0002-8706-508X>

Агаркова Алена Юрьевна — ординатор кафедры ЛОР-болезней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0003-0800-3903>

Tatyana V. Banashek-Meshcheriakova* — Cand. Sci. (Med.), Research Assistant, Department of Ear, Nose and Throat Diseases, Kuban State Medical University.

<https://orcid.org/0000-0003-2317-4794>

Contact information: e-mail: banashek@mail.ru, tel.: +7 (918) 262-76-60;

Kommunarov str., 182, Krasnodar, 350000, Russia.

Fedor V. Semenov — Dr. Sci. (Med.), Prof., Departmental Head, Department of Ear, Nose and Throat Diseases, Kuban State Medical University.

<https://orcid.org/0000-0002-4323-9869>

Victor G. Kolomytsev — Radiologist, 419 Military Hospital.

<https://orcid.org/0000-0002-8706-508X>

Alena Yu. Agarkova — Ordinator, Department of Ear, Nose and Throat Diseases, Kuban State Medical University.

<https://orcid.org/0000-0003-0800-3903>