

Динамика показателей С-реактивного белка и прокальцитонина в ротовой жидкости пациентов с пластикой ороантрального сообщения

Морозова М.Н., Гордиенко А.И., Демьяненко С.А., Логвиненко В.В., Химич Н.В.
Медицинская академия имени С.И. Георгиевского (структурное подразделение)
Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского
Симферополь, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Наиболее частым осложнением при операции экстракции зуба на верхней челюсти является перфорация верхнечелюстного синуса. Для устранения возникшего сообщения необходимо проведение пластики. Перед ее осуществлением хирургу-стоматологу нужно быть уверенным в отсутствии хронического полипозного процесса в пазухе. В настоящее время доказано, что обычная рентгенограмма придаточных пазух носа часто оказывается не информативна, а проведение компьютерной томограммы не всегда доступно. Представляет интерес возможность диагностики хронического воспалительного процесса в пазухе с помощью биохимических методов исследования ротовой жидкости.

Цель. Изучить динамику показателей С-реактивного белка и прокальцитонина в смешанной слюне пациентов с ороантральным сообщением, возникшим при удалении зуба.

Материалы и методы. Изучены показатели двух маркеров воспаления (С-реактивного белка и прокальцитонина) у 62 пациентов в возрасте 20–45 лет с ороантральными сообщениями. Больных обследовали, в том числе с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии, после чего разделили на две группы. В первую отнесли пациентов без рентгенологических признаков хронического воспаления в пазухе, во вторую – с выраженными признаками хронического воспаления слизистой гайморовой пазухи. Изучили уровень С-реактивного белка и прокальцитонина в ротовой жидкости 23 добровольцев (контрольная группа). Исследование начали через двое-трое суток после удаления зуба.

Результаты. Установили, что до операции уровень маркеров был статистически значимо повышен по сравнению с контрольной группой у всех пациентов с ороантральными сообщениями: в первой группе С-реактивного белка – в 2,7 раза, прокальцитонина – в 2,4, во второй – соответственно в 3,1 и 3,3 раза. К третьим суткам после операции концентрация маркеров повысилась еще больше. Однако в первой группе С-реактивный белок увеличился по сравнению с группой контроля в 3,3 раза, а прокальцитонин – в 3,6 раза; во второй группе – в 8,6 и 8,4 раза соответственно. К седьмым суткам после операции концентрация маркеров воспаления статистически значимо снижалась, но если в первой группе она приблизилась к уровню нормы, то во второй С-реактивный белок оставался в 4,5 раз выше нормы, а прокальцитонин превышал ее в 4,7 раза.

Заключение. Показатели С-реактивного белка и прокальцитонина в ротовой жидкости у пациентов с ороантральными сообщениями являются высокочувствительными маркерами острого воспаления и могут быть использованы как для верификации диагноза, так и для мониторинга за динамикой заболевания в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: ороантральное сообщение, воспалительные осложнения, С-реактивный белок, прокальцитонин.

Для цитирования: Морозова М. Н., Гордиенко А. И., Демьяненко С. А., Логвиненко В. В., Химич Н. В. Динамика показателей с-реактивного белка и прокальцитонина в ротовой жидкости пациентов с пластикой ороантрального сообщения. Пародонтология.2020;25(3):246-250. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-3-246-250>.

Dynamics of indicators of C-reactive protein and procalcitonin in the oral fluid of patients with plastic oroantral communication

M.N. Morozova, A.I. Gordienko, S.A. Demianenko, V.V. Logvinenko, N.V. Khimich
Medical Academy named after S.I. Georgievsky (structural unit) «Crimea Federal university named after V.I. Vernadsky»
Simferopol, Russian Federation

Abstract

Relevance. The most frequent complication in surgeries of tooth extraction on the upper jaw is perforation of the upper jaw sinus. Plastic surgery is necessary to eliminate the appeared communication. Prior to this, the dentist-surgeon should be sure of absence of chronic polyposis process in the sinus. At present the usual roentgenogram of the paranasal sinus is often proved to be not informative, while taking computer tomography is often not available in many cases either. The biochemical methods of studies of oral fluid is of possible concern in diagnostics of chronic inflammatory processes in the sinus.

Purpose. To study the dynamics of indicators of C-reactive protein and procalcitonin in the mixed saliva of patients with plastic oroantral communication caused by tooth extraction.

Materials and methods. There were studied the indicators of two inflammation markers (C-reactive protein and procalcitonin) in 62 patients of the age from 20 to 45 with oroantral communications. The patients were studied with the help of cone beam computer tomography either and after that they were divided into 2 groups. The first group included patients without x-ray signs of chronic sinus inflammation. The second group was formed by patients with marked signs of chronic inflammation of the maxillary sinus mucosa. There was studied the level of C-reactive protein and procalcitonin in the oral fluid of 23 volunteers (control group). The studies were started 2-3 days after the tooth extraction.

Results. It was determined that before the operation the level of markers was statistically essentially increased in comparison with the control group in all patients with oroantral communications. In the first group C-reactive protein was increased 2,7 times, procalcitonin – 2,4 times. In the second group accordingly - 3,1 and 3,3 times. By the 3rd day after the operation the concentration of markers increased more. However in the first group the C-reactive protein increased 3,3 times if compared with the control group and procalcitonin -3,6 times. In the second group – 8,6 and 8,4 times accordingly. By the seventh day after the operation the concentration of the inflammation markers decreased statistically essentially, but while in the 1st group it approached to the norm level, the second group revealed C-reactive protein staying 4,5 times higher than normal and procalcitonin was 4,7 times higher.

Conclusion. The indicators of C-reactive protein and procalcitonin in the oral fluid of patients with oroantral communications are the markers of high sensitivity of the acute inflammation and they can be used either for the verification of the diagnosis or for the monitoring of the disease dynamics in post-operative period.

Key words: oroantral communication, inflammatory exacerbations, C-reactive protein, procalcitonin.

For citation: M. N. Morozova, A. I. Gordienko, S. A. Demianenko, V. V. Logvinenko, N. V. Khimich. Dynamics of indicators of C-reactive protein and procalcitonin in the oral fluid of patients with plastic oroantral communication. *Parodontologiya*.2020;25(3):246-250. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-3-246-250>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Возникновение ороантрального сообщения является одним из самых частых осложнений, возникающих при удалении премоляров и моляров верхней челюсти [2, 8]. Перфорации верхнечелюстной пазухи могут быть обнаружены сразу после экстракции зуба или после ее окончания и через несколько дней после нее [1, 4, 14]. Позднее обнаружение сообщения обычно обусловлено наличием одонтогенного хронического полипозного верхнечелюстного синусита, который до удаления имел бессимптомное течение и полип временно со стороны пазухи закрывает образующееся соустье [5, 16].

В настоящее время существует около 30 способов закрытия ороантрального сообщения, однако авторы многочисленных источников литературы констатируют, что рецидивы после операций могут возникать от 9% до 50% случаев [3, 7, 9, 11, 15, 17, 20]. Если хронический воспалительный процесс в пазухе после удаления не перешел в стадию обострения, то возможно заживление лунки под кровяным сгустком или при использовании различных широкораспространенных материалов и препаратов. Если же возникает обострение воспаления, то ни ушивание ороантрального сообщения, ни использование других методов закрытия перфорации без ликвидации воспаления в пазухе успеха не принесут. Из-за нередкого отсутствия в поликлиниках рентгенологического кабинета с возможностями проведения компьютерной томограммы верхнечелюстных пазух хирурги-стоматологи амбулаторного звена не могут своевременно установить диагноз одонтогенного гайморита, пластика свища осуществляется без учета состояния слизистой синуса, что является одной из наиболее частых причин несостоятельности проведенной пластики возникшего сообщения [2, 4, 10, 18, 21].

Использование биохимических маркеров воспаления может стать дополнительным методом, позволяющим врачу выявить степень тяжести поражения слизистой пазухи до принятия решения об объеме операции. К таким маркерам в первую очередь относится

С-реактивный белок (СРБ) и прокальцитонин (ПКТ). Особый интерес при различных патологических процессах представляет оценка содержания СРБ и ПКТ не в крови, а в других биологических жидкостях [6, 12, 13]. Известно, что ротовая жидкость имеет многокомпонентный биохимический состав. Ее диагностический потенциал все чаще используют как индикатор состояния пациента, который позволяет безболезненно и быстро осуществлять динамический контроль за заболеванием.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить динамику показателей С-реактивного белка и прокальцитонина в смешанной слюне пациентов с ороантральным сообщением, возникшим при удалении зуба.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В стационаре клинической базы кафедры стоматологии и ортодонтии медицинской академии им. С. И. Георгиевского и клинике частного профиля пролечены 62 пациента (мужчин – 42, женщин – 20) в возрасте 20-45 лет с ороантральными сообщениями, возникшими в ходе операции удаления зуба. Во всех случаях зубы до удаления имели хронические очаги инфекции в области верхушки корня, удаление проходило за сутки-двое до исследования. Пластика проводилась в стационаре после обследования пациентов. К стандартному клинико-лабораторному обследованию (с проведением компьютерной конусно-лучевой томографии верхнечелюстных пазух) мы добавили определение биохимических маркеров воспаления в ротовой жидкости: СРБ и ПКТ. Хирургическое лечение осуществляли в объеме, необходимом в каждой конкретной ситуации [9, 19, 21].

Образцы ротовой жидкости (смешанной слюны) получали по общепринятой методике. Концентрацию СРБ и ПКТ определяли методом иммуноферментного анализа с помощью коммерческих тест-систем «СРБ-ИФА-БЕСТ высокочувствительный» и «Прокальцитонин-ИФА-БЕСТ» (АО «Вектор-Бест», Новосибирск) в соответствии с рекомендациями производителя.

Больных разделили на две группы. Первую группу (18 человек) составили пациенты без рентгенологических признаков хронического одонтогенного гайморита, а вторую (44 человека) – с выраженными рентгенологическими признаками синусита. В первой группе после эндоскопического осмотра пазухи через перфорационное отверстие проводили механическую санацию сообщения, после чего выполняли пластику местными тканями. Во второй группе выполняли синусотомию, в том числе с использованием эндоскопии, удаление полипозно-измененной слизистой и устранение ороантрального сообщения местными тканями. Во всех случаях для пластики перфорационного отверстия использовали вестибулярный трапециевидный лоскут. В послеоперационном периоде пациенты обеих групп до трех суток получали нестероидные противовоспалительные препараты. Осложнений в послеоперационном периоде не наблюдали. Во всех случаях раны зажили первичным натяжением.

Изучение биохимических параметров ротовой жидкости проводили повторно на третьи седьмые сутки после операции. Кроме того, однократно были определены показатели 23 добровольцев (группа контроля) аналогичного пациентам возраста без сопутствующих соматических и стоматологических заболеваний. От всех людей, ставших объектами исследований, получено информированное согласие.

Статистическую обработку проводили с применением программного пакета Statistica 10.0 (StatSoft, Inc., США). Все численные показатели представлены в виде среднего и стандартной ошибки ($M \pm m$). Достоверность различий между показателями в выборках оценивали с помощью непараметрического U-критерия Манна – Уитни. Для оценки достоверности различий между изучаемыми показателями в динамике лечения использовали непараметрический T-критерий Вилкоксона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В день операции у всех обследованных пациентов было выявлено достоверно повышенное содержание маркеров воспаления в ротовой жидкости. При этом концентрация СРБ и ПКТ у пациентов первой группы была в среднем соответственно в 2,7 и 2,4 раза выше, чем у лиц из контрольной группы, а у пациентов второй группы – выше соответственно в 3,1 и 3,3 раза (данные представлены в таблице). Однако внутри групп статистически значимые отличия по указанным показателям отсутствовали. Больных после операции наблюдали ежедневно, проводили антисептическую обработку ран в полости рта. В динамике оценивали особенности течения раневого процесса и зависимости от клинических и биохимических показателей.

В первые двое суток послеоперационного периода у больных обеих групп преобладали явления послеоперационного отека, небольшого подкравливания из ран, незначительного повышения температуры до субфебрильных цифр. Самочувствие пациентов второй группы страдало несколько больше (у части из них наблюдались жалобы на головную боль, небольшую заложенность половины носа на стороне выполненного вмешательства). Однако существенной разницы в оценке степени тяжести состояния пациентов не было, в обеих группах ее можно было охарактеризовать как удовлетворительную.

К третьим суткам у пациентов первой группы отек мягких тканей значительно уменьшился. Жалоб не было, раны во рту были чистыми, слизистая розовая, швы лежали хорошо. У пациентов второй группы к этому сроку еще сохранялся выраженный послеоперационный отек мягких тканей. Раны во рту были чистыми, в некоторых случаях сохранялась гиперемия слизистой вокруг раны. Швы лежали хорошо. Некоторые пациенты отмечали сохраняющуюся незначительную заложенность половины носа на стороне операции. Температура тела в обеих группах к этому сроку нормализовалась.

Таблица 1. Динамика содержания С-реактивного белка и прокальцитонина в смешанной слюне пациентов с ороантральным сообщением ($M \pm m$)

Table 1. Dynamics of C-reactive protein and procalcitonin contain in the mixed saliva of patients with oroantral communication ($M \pm m$)

Группа / сроки Group / period	С-реактивный белок, мкг/мл C-reactive protein (mcg/ml)	Прокальцитонин, нг/мл Procalcitonin, Ng/ml
1 группа (n = 44) / 1 group (n = 44)		
до операции / before the surgery	0,57 ± 0,06*	0,32 ± 0,05*
3 сутки / 3 days	0,71 ± 0,09•	0,48 ± 0,07•
7 сутки / 7 days	0,26 ± 0,03#	0,19 ± 0,03#
2 группа (n=18) / 2 group (n = 18)		
до операции / before the surgery	0,63 ± 0,07*	0,43 ± 0,08*
3 сутки / 3 days	1,82 ± 0,13*	1,09 ± 0,15*
7 сутки / 7 days	0,96 ± 0,09*	0,61 ± 0,05*
Здоровые люди (n = 23) / Healthy people (n = 23)	0,23 ± 0,02	0,13 ± 0,03

* – достоверность различий ($p < 0,01$) по сравнению с контрольной группой здоровых людей;

– достоверность различий ($p < 0,01$) по сравнению со второй группой пациентов;

• – достоверность различий ($p < 0,01$) во всех исследованных группах.

* – credibility of differences ($p < 0,01$) in comparison with the control group of healthy people;

– credibility of differences ($p < 0,01$) in comparison with the second group of patients;

• – credibility of differences ($p < 0,01$) in all studied groups.

Биохимические маркеры воспаления выявили существенную разницу в показателях пациентов, обусловленную состоянием слизистой в оперированной пазухе и объемом выполненной операции. Так, у пациентов первой группы к третьим суткам послеоперационного периода уровни СРБ и ПКТ в ротовой жидкости продолжали оставаться достоверно выше, чем в контрольной группе (в среднем соответственно в 3,3 и 3,6 раза). Вместе с тем по отношению к содержанию их в ротовой жидкости до операции достоверных различий не выявлено.

У пациентов второй группы в этот срок уровни СРБ и ПКТ в ротовой жидкости возросли (соответственно в 2,8 и 2,5 раза по сравнению с их значениями перед операцией), при этом нормальные величины они превышали в среднем соответственно в 8,6 и 8,4 раза, а значения этих показателей у пациентов первой группы – в среднем соответственно в 2,6 и 2,3 раза.

К седьмым суткам после операции в первой группе больных раны зажили, были сняты швы. Во второй группе к этому периоду послеоперационного отека также практически исчез. Раны зажили первичным натяжением, хотя у части пациентов сохранялась незна-

чительная гиперемия и пастозность тканей в области раны. Швы были сняты.

Динамика биохимических маркеров воспаления к седьмым суткам в первой группе выявила существенное снижение обоих показателей. К этому сроку концентрация СРБ и ПКТ в ротовой жидкости достоверно не отличалась от уровня контрольной группы обследованных. Во второй группе больных к этому сроку также зарегистрировано статистически значимое падение концентрации обоих маркеров в ротовой жидкости по сравнению с предыдущими показаниями (в среднем оно снизилось соответственно в 1,9 и 1,8 раза), однако относительно параметров контрольной группы эти показатели продолжали оставаться существенно повышенными (в среднем соответственно в 4,5 и 4,7 раза).

Таким образом, показатели С-реактивного белка и прокальцитонина в ротовой жидкости у пациентов с ороантральными сообщениями являются высокочувствительными маркерами острого воспаления и могут быть использованы для верификации диагноза, а также для мониторинга за послеоперационным течением заболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Аржанцев А. П. Рентгенологические проявления воспалительных процессов в верхнечелюстных пазухах, вызванных одонтогенными факторами. *Russian electronic journal of radiology (REJR)*. 2018;8(1):16-28. [A. P. Arzhantsev. X-RAY manifestations of inflammatory processes in the maxillary sinuses caused by odontogenic factors. *REJR*. 2018;8(1):16-28. (In Rus.).] <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2018-8-1-16-28>.
- Артюшкевич А. С. Одонтогенный гайморит. причины возникновения, особенности лечения. *Современная стоматология*. 2019;4(77):10-12. [A. S. Artyushkevich. Odontogenic sinusitis. causes, features of treatment. *Sovremennaya stomatologiya*. 2019;4(77):10-12. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42344096>.
- Вишняков В. В., Макарова Н. В. Оценка результатов хирургического лечения пациентов с одонтогенным верхнечелюстным синуситом. *Российская ринология*. 2013;21(3):20-23. [V. V. Vishniakov, N. V. Makarova. Results of surgical treatment of patients with odontogenic maxillary sinusitis. *Rossiiskaya rinologiya*. 2013;21(3):20-23. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22629468>.
- Жартыбаев Р. Н., Сметов Г. Г. Ранняя диагностика, лечение и профилактика одонтогенного верхнечелюстного синусита в стоматологических амбулаторных условиях (литературный обзор). *Вестник КазНМУ*. 2016;3:86-88. [R. N. Zhartibaev, G. G. Smetov. Rannaya diagnostika, lechenie i profilaktika odontogennogo verkhnechelustnogo sinusita v stomatologicheskikh ambulatornykh usloviyakh (obzor literatury). *Vestnik KazNMU*. 2016;3:86-88. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28859023>.
- Жартыбаев Р. Н., Сметов Г. Г. Современные методы диагностики одонтогенных синуситов. Междисциплинарный подход к лечению. *Вестник КазНМУ*. 2016;4:173-177. [R. N. Zhartibaev, G. G. Smetov. Sovremennyye metody dyagnostiki odontogennykh sinusitov. Mejdyscyplinarny podchod k lecheniyu. *Vestnik KazNMU*. 2016;4:173-177. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32403884>.
- Зубачик В. М., Борис Г. З., Фурдычко А. И., Макаренко О. А., Скиба В. Я. Биохимические показатели воспаления и дисбиоза в ротовой жидкости (слюне) больных гепато-билиарной патологией. *Вестник стоматологии*. 2017;3(100):11-15. [V. M. Zubachik, G. Z. Boris, A. I. Furdychko, O. A. Makarenko, V. Ia. Skiba. The biochemical indices of inflammation and dysbiosis in oral fluid (saliva) of hepato-biliary pathology patients. *Vestnik stomatologii*. 2017;3(100):11-15. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35122384>.
- Карпищенко С. А., Болознева Е. В., Баранская С. В. Рецидивирующий синусит и ревизионная хирургия у пациента с многокамерной верхнечелюстной пазухой. *Folia otorhinolaryngologiae et pathologiae respiratoriae*. 2015;4:41-46. [S. A. Karpischenko, E. V. Bolozneva, S. V. Baranskaya. Recurrent sinusitis and revision surgery in a patient with a multicells maxillary sinus. *Folia otorhinolaryngologiae et pathologiae respiratoriae*. 2015;4:41-46. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24983153>.
- Краснов А. С. Современные представления об этиологии и лучевой диагностике одонтогенного верхнечелюстного синусита. Голова и шея. 2014;4:39-42. [A. S. Krasnov. Modern concepts of etiology and

radiology of odontogenic maxillary sinusitis. *Head and neck*. 2014;4:39-42 (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22824183>.

9. Лазутиков Д. О., Морозов А. Н., Чиркова Н. В., Гаршина М. А., Романова Л. М. Обзор методов пластики одонтогенных перфораций верхнечелюстного синуса (обзор литературы). *Вестник новых медицинских технологий, электронный журнал*. 2018;3:52-59. [D. O. Lazuticov, A. N. Morozov, N. V. Chircova, M. A. Garshina, L. M. Romanova. Obzor metodov plastyki odontogennykh perforacij verkhnechelustnogo sinusa (obzor literatury)/ *Journal of new medical technologies, eDition*. 2018;3:52-59. (In Rus.).] <https://doi.org/10.24411/2075-4094-2018-16040>.

10. Пархимович Н. П., Ленкова И. И., Ермаркевич А. А. Хирургическое лечение одонтогенных синуситов верхнечелюстных пазух. *Современная стоматология*. 2016;1:53-55. [N. P. Parchimovich, I. I. Lenkova, A. A. Ermarkevich. Chirurgicheskoe lechenie odontogennykh sinusitov verkhnechelustnykh pazuch. *Sovremennaya stomatologiya*. 2016;1:53-55. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25847000>.

11. Побережник Г. А. Причины возникновения послеоперационных осложнений у пациентов с одонтогенным гайморитом. *Вестник проблем биологии и медицины*. 2014;4(116):256-260. [G. A. Poberejnik. Prichiny vozniknoveniya posleoperacionnykh oslojneniy u patientov s odontogennim gaymoritom. *Vestnik problem biologii i medicine*. 2014;4(116):256-260. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23273645>.

12. Прудюс А. Г. Влияние мукозальных гелей на биохимические маркеры воспаления и минерального обмена в слюне пациентов после дентальной имплантации. *Вестник стоматологии*. 2015;3(92):56-59. [A. G. Prudius. Influence of mucous membrane gels on biochemical markers of the inflammation and mineral exchange in the saliva of patients after dental implantation. *Vestnik stomatologii*. 2015;3(92):56-59. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27219458>.

13. Рунова Н. Б., Дурново Е. А., Казаков А. В. Критерии интенсивности процессов регенерации костной ткани челюстей при лечении воспалительно-деструктивных процессов. *Стоматология*. 2010;2(89):32-35. [N. B. Runova, E. A. Durnovo, A. V. Kazakov. Criteries of the regeneration intensity in bone jaw's tissue during treatment of inflammatory destructive processes. *Stomatologiya*. 2010;2(89):32-35. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16599402>.

14. Сапова К. И., Рязанцев С. В., Чернушевич И. И., Науменко А. Н. Подходы к лечению одонтогенного риносинусита. *Медицинский совет*. 2018;20:43-45. [K. I. Sapova, S. V. Ryazantsev, I. I. Chernushevich, A. N. Naumenko. Podchody k lecheniyu odontogennogo rinosinusita. *Meditsinskiy sovet*. 2018;20:43-45. (In Rus.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36401373>.

15. Сысоятин С. П., Лопатин А. С., Сысоятин П. Г., Дворникова Т. А., Палкина М. О. Сравнительный анализ результатов различных методов хирургического лечения перфоративного верхнечелюстного синусита. *Российская ринология*. 2004;4:23-25. [S. P. Sysolyatin, A. S. Lopatin, P. G. Sysolyatin, T. A. Dvornikova, M. O. Palkina. Maxillary sinusitis with oral antral fistula: retrospective analysis of results of different surgical methods. *Ros-*

siiskaya rinologiya. 2004;4:23-25. (In Rus.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9141275>.

16. Чибисова М. А. Конусно-лучевая компьютерная томография в имплантологии, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Форум практикующих стоматологов. 2013;3(9):24-33. [M. A. Chibisova. Konusno-luchevaya tomografiya v implantologii, chirurgicheskoi stomatologii i chrlustno-licevoi chirurgii. Forum praktitsuyuchich stomatologov. 2013;3(9):24-33. (In Rus.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21361561>.

17. Ялымова Д., Вишняков В., Талалаев В. Хирургическое лечение хронического одонтогенного верхнечелюстного синусита. Врач. 2014;11:51-53. [D. Yalymova, V. Vishnyakov, V. Talalaev. Urgical treatment for chronic odontogenic maxillary sinusitis. Vrach. 2014;11:51-53. (In Rus.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22527438>.

18. S. Albu., A. Gocea, S. Necula. Simultaneous inferior and middle meatus antrastomies in the treatment of the severely diseased maxillary sinus. Am. J. Rhinol. Allergy. 2011;Mar-Apr;25(2):80-85. <https://doi.org/10.2500/ajra.2011.25.3592>.

19. P. Eloy, N. Mardyla, B. Bertrand, P. Rombaux. Endoscopic endonasal medial maxillectomy: case series. Indian J. Otolaryngol., Head Neck Surg. 2010;Sep;62(3):252-257. <https://doi.org/10.1007/s12070-010-0076-7>.

20. A. Sieskiewicz, K. Buczek, J. Janica, A. Lukaszewicz, U. Lebkowska, B. Piszczatowski, E. Olszewska. Minimally invasive medial maxillectomy and the position of nasolacrimal duct: the CT study. Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2017;274(3):1515-1519. Published online 2016, Nov 14. <https://doi.org/10.1007/s00405-016-4376-8>.

21. P. J. Wormald, M. McDonogh The "swing-door" technique for uncinectomy in endoscopic sinus surgery. J. Laryngol. Otol. 1998;Jun;112(6):547-551. <https://doi.org/10.1017/S0022215100141052>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 13.05.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Гордиенко Андрей Иванович, д.м.н., ведущий научный сотрудник Центральной научно-исследовательской лаборатории Медицинской академии имени С.И. Георгиевского (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Симферополь, Российская Федерация

uu4jeu@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1475-6138>

Gordienko Andrey I., PhD, Md, DSc, leading researcher at the Central research laboratory of the Medical Academy by S.I. Georgievsky of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Vernadsky Crimean Federal University of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Simferopol, Russian Federation

Химич Наталья Владимировна, к.б.н., старший научный сотрудник Центральной научно-исследовательской лаборатории Медицинской академии имени С.И. Георгиевского (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Симферополь, Российская Федерация

natkhimich@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5202-4413>

Khimich Natalya V., PhD, senior researcher at the Central research laboratory of the Medical Academy by S.I. Georgievsky of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Vernadsky Crimean Federal University of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Simferopol, Russian Federation

Демьяненко Светлана Александровна, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии и ортодонтии Медицинской академии имени С.И. Георгиевского (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Симферополь, Российская Федерация

dc.kvalitet@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2743-498X>

Demyanenko Svetlana A., PhD, Md, DSc, Professor, head of the department of dentistry and orthodontics of the Medical Academy by S.I. Georgievsky of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Vernadsky Crimean Federal University of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Simferopol, Russian Federation

Морозова Марина Николаевна, д.м.н., профессор кафедры стоматологии и ортодонтии Медицинской академии имени С.И. Георгиевского (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Симферополь, Российская Федерация

mmrz58@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4627-9252>

Morozova Marina N., PhD, Md, DSc, Professor of the department of dentistry and orthodontics of the Medical Academy by S.I. Georgievsky of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Vernadsky Crimean Federal University of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Simferopol, Russian Federation

Логвиненко Валерия Владимировна, аспирант кафедры стоматологии и ортодонтии Медицинской академии имени С.И. Георгиевского (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Симферополь, Российская Федерация

valerias4astlivaya@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3045-4762>

Logvinenko Valeriya V., Postgraduate Student of the department of dentistry and orthodontics of the Medical Academy by S.I. Georgievsky of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Vernadsky Crimean Federal University of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Simferopol, Russian Federation