

УДК 616.714.7:616.216.1-002]-002.36(053.3)

DOI: 10.18692/1810-4800-2019-1-92-97

Клинический случай риногенной флегмоны орбиты у ребенка четырех месяцев

С. И. Алексеенко^{1,2}, М. В. Молчанова^{1,2}, С. А. Артюшкин¹,
Н. А. Малиновская^{1,2}, В. В. Копылов^{2,3}

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова Минздрава России, 191015, Санкт-Петербург, Россия
(Ректор – докт. мед. наук, проф. С. А. Сайганов)

² Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса, Санкт-Петербург, 193036, Россия
(Главный врач – засл. врач РФ, докт. мед. наук В. Ю. Детков)

³ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России, Санкт-Петербург, 194100, Россия
(и. о. ректора – докт. мед. наук Д. О. Иванов)

A clinical case of rhinogenous orbit phlegmon in a four months old infant

S. I. Alekseenko^{1,2}, M. V. Molchanova^{1,2}, S. A. Artyushkin¹,
N. A. Malinovskaya^{1,2}, V. V. Kopylov^{2,3}

¹ Mechnikov Northwest State Medical University, the Ministry of Healthcare of the Russia, Saint Petersburg, 191015, Russia

² Rauchfuss Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies, Saint-Petersburg, 193036, Russia

³ Saint Petersburg State Medical University, the Ministry of Healthcare of the Russia, Saint-Petersburg, 194100, Russia

Несмотря на научные достижения в диагностике и лечении заболеваний носа и околоносовых пазух у детей, данная проблема до сих пор остается актуальной. Острый бактериальный риносинусит занимает одно из первых мест среди заболеваний ЛОР-органов по обращаемости за медицинской помощью и нередко приводит к развитию орбитальных и внутричерепных осложнений. Риногенные орбитальные осложнения у детей встречаются чаще, чем у взрослых, из которых 10–22% составляют гнойно-септические орбитальные процессы, с возможным исходом в слепоту. В статье представлен клинический случай острого гнойного риносинусита, осложненного флегмоной правой орбиты у ребенка четырех месяцев. Своевременная диагностика, оперативное лечение в ранние сроки позволили купировать воспалительный процесс, избежать развития более тяжелых осложнений. Особенности диагностики и лечения острого риносинусита у детей грудного возраста, протекающего с орбитальными осложнениями, определяет необходимость в междисциплинарном подходе врачей разных специальностей.

Ключевые слова: дети грудного возраста, флегмона орбиты, острый риносинусит, компьютерная томография.

Для цитирования: Алексеенко С. И., Молчанова М. В., Артюшкин С. А., Малиновская Н. А., Копылов В. В. Клинический случай риногенной флегмоны орбиты у ребенка четырех месяцев. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):92–97. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-92-97>

In spite of scientific achievements in diagnostics and treatment of the diseases of nose and paranasal sinuses in children, this problem remains important. Acute bacterial rhinosinusitis occupies one of the leading positions among ENT diseases in terms of seeking medical care, and often results in the development of orbital and intracranial complications. Rhinogenic orbital complications in children occur more frequently than in adults,

© Коллектив авторов, 2019

where 10–22% are purulent-septic orbital processes with a possible outcome of blindness. The article presents a clinical case of acute purulent rhinosinusitis complicated with a right orbit phlegmon in a four months old infant. Timely diagnosis, early surgical treatment made it possible to stop the inflammatory process, to avoid the development of more severe complications. The specific features of diagnostics and treatment of acute rhinosinusitis in infants, occurring with orbital complications, predetermines the need for an interdisciplinary approach of doctors of different specialties.

Keywords: infants, orbit phlegmon, acute rhinosinusitis, computer-aided tomography.

For citation: Alekseenko S. I., Molchanova M. V., Artyushkin S. A., Malinovskaya N. A., Kopylov V. V. A clinical case of rhinogenous orbit phlegmon in a four months old infant. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):92–97. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-92-97>

В последние годы распространенность острых воспалительных заболеваний носа и околоносовых пазух у детей составляет 28–30% среди всех заболеваний верхних отделов дыхательных путей [1, 2]. Риногенные орбитальные осложнения у детей встречаются чаще, чем у взрослых и составляют около 90% всех осложнений [3–5]. Так, синуситы у детей до 3 лет в 94,7% случаев протекают с осложнениями, из которых 10–22% составляют гнойно-септические орбитальные процессы с возможным исходом в слепоту [5, 6]. При этом в Российской Федерации отмечается неблагоприятная тенденция к росту заболеваемости риногенными орбитальными осложнениями у детей на 4,41% [7]. Увеличение частоты этих осложнений связано не только с несовершенством иммунной системы у детей, нарастанием вирулентности микрофлоры, активацией условно-патогенных микроорганизмов, но и с увеличением их резистентности к стартовой антибактериальной терапии [8].

Вашему вниманию предлагается случай своевременно диагностированного, успешного лечения острого гнойного риносинусита, осложненного флегмоной орбиты у ребенка грудного возраста.

Девочка С., 4 месяцев, поступила в ЛОР-отделение СПб ГБУЗ «Детская городская больница № 19 им. К. А. Раухфуса» в экстренном порядке. Родители предъявляли жалобы на отек век правого глаза, фебрильную температуру тела.

Из анамнеза заболевания известно, что три дня назад у девочки отмечался подъем температуры до субфебрильных цифр, появился незначительный отек нижнего века правого глаза. Обратились в стационар. На момент обращения отек век купировался самостоятельно. Ребенок осмотрен педиатром, оториноларингологом, челюстно-лицевым хирургом, офтальмологом. Установлен диагноз: ОРВИ, острый фарингит. Назначено симптоматическое, противовирусное лечение. От предложенной госпитализации и наблюдения в условиях стационара мама ребенка отказалась. На третий день отек век правого глаза возобновился, подъем температуры отмечался уже до фебрильных цифр. С диагнозом ОРВИ,

бригадой неотложной помощи девочка госпитализирована в инфекционное отделение городского стационара. Отечность век расценивалась как проявление вирусного конъюнктивита. На следующий день от момента госпитализации глазная симптоматика стала доминировать, отек век нарос, стал напряженным, усилилась гиперемия век. Отмечено отсутствие возможности самостоятельного открывания век. Ребенок переведен в профильное хирургическое отделение офтальмологии СПб ГБУЗ «ДГБ №19 им. К. А. Раухфуса».

Из анамнеза жизни известно, что девочка от IV беременности. Роды на 32-й неделе путем экстренного кесарева сечения в связи с отслойкой плаценты. Находилась на искусственной вентиляции легких в течение нескольких часов из-за синдрома дыхательных расстройств. При рождении: масса тела – 2500 г, рост – 47 см. Девочка на искусственном вскармливании с 1,5 месяцев. Профилактические прививки проводились по индивидуальному графику. В возрасте 2 месяцев перенесла острый бронхолит. Находилась на амбулаторном лечении. Выздоровление поставлено в 2,5 месяца жизни.

При поступлении: состояние расценено как тяжелое, ребенок находился в сознании, на осмотр реагировал негативно. Отмечалась бледность, мраморность кожи. Температура тела 39,3 °C. При осмотре офтальмологом: ОД – определялась гиперемия, отек век правого глаза, инфильтрация нижнего века с визуализацией в нижне-наружном квадранте нижнего века гнойного фокуса, в средней трети нижнего века параллельно реберному краю участок гнойного расплавления кожи размерами 0,5×0,2 см. Определялся экзофтальм. Учитывая возрастные особенности, тяжесть состояния при поступлении, движения глаз оценить не удалось. Определялась гиперемия, хемоз конъюнктивы, визуализировалось слизисто-гнойное отделяемое. Роговица прозрачная. Диск зрительного нерва бледно-розовый; видимая сетчатка без патологии (рис. 1).

При оценке ЛОР-статуса. Риноскопия: носовое дыхание затруднено; слизистая носа розовая, отечная, с полости носа слизисто-гнойное отделяемое, правый общий носовой ход резко су-



Рис. 1. Пациентка С., 4 месяца, в день поступления.
Fig. 1. Patient S., 4 months old, at the day of admission.

жен за счет выбухания латеральной стенки носа. Фарингоскопия: слизистая глотки розовая, налетов не было. Отоскопия: AD=AS – заушная область не изменена, наружный слуховой проход широкий, свободный, барабанная перепонка серая, контуры четкие.

Ребенок госпитализирован в ОАРИТ, выполнено дообследование: КТ головного мозга, орбит, околоносовых пазух (с контрастированием), клинический анализ крови, общий анализ мочи, копрограмма. Девочка консультирована педиатром, офтальмологом, реаниматологом.

По данным компьютерной томографии орбит, околоносовых пазух по стандартной программе с последующим внутривенным введением контрастного вещества между медиальной, нижней прямыми мышцами и стенками правой орбиты определялось скопление патологического содержимого плотностью +18...+33 НУ без четких контуров, максимальной толщиной вдоль нижней стенки до 0,7 см, слабо накапливающее контрастное вещество. Правое глазное яблоко оттеснено кпереди и латерально. Медиальная и нижняя прямые мышцы справа оттеснены содержимым орбиты. Внутриглазные части зрительных нервов и остальные мышцы без особенностей. Нижнее веко правой орбиты утолщено, неоднородной плотности, имеются зоны, накапливающие контраст. В правой верхнечелюстной пазухе, клетках решетчатой кости справа визуализировалось патологическое содержимое (рис. 2). КТ – данных о патологии головного мозга не выявлено.

В клиническом анализе крови при поступлении отмечались признаки острого бактериального воспаления: лейкоцитоз до $21,2 \times 10^9$, незначительный сдвиг лейкоцитарной формулы влево (П – 2, С – 39%, Э – 1%, Л – 44%, М – 14%), СОЭ до 35 мм/ч, кроме этого, выявлены признаки ане-

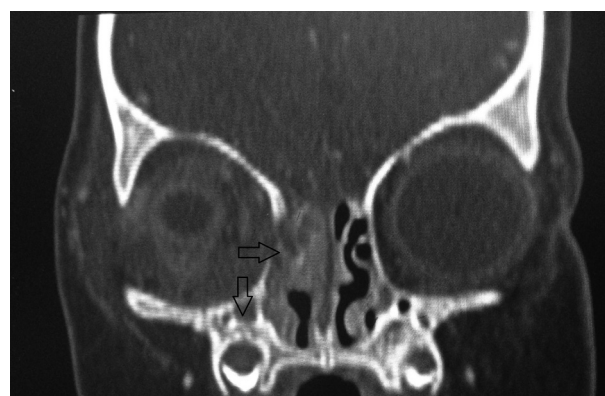
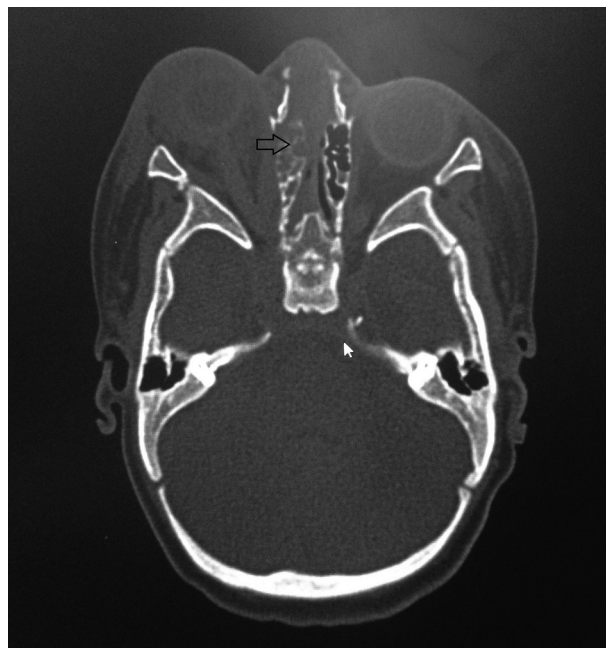


Рис. 2. Компьютерная томограмма околоносовых пазух в аксиальной (стрелкой показана деструкция бумажной пластинки решетчатой кости) и коронарной проекции (стрелками показано наличие патологического содержимого в клетках решетчатой кости и правой верхнечелюстной пазухе) в день поступления.

Fig. 2. Computer-aided tomography of paranasal sinuses in axial (the arrow points to the destruction of an orbital plate of ethmoid bone) and coronal plane (the arrows point to a pathological content in the orbital plate cells and the right maxillary sinus) on the day of admission.

мии легкой степени: эритроциты – $3,6 \times 10^{12}$, гемоглобин – 102 г/л.

Также признаки воспалительного процесса отражались в биохимическом анализе крови за счет увеличения С-реактивного белка до 83,1 мг/л (при референсных значениях от 0 до 5,0 мг/л).

В общем анализе мочи, копрограмме, ретгенограмме органов грудной клетки, коагулограмме патологии выявлено не было.

При оценке ЭКГ отмечалась синусовая тахикардия, с ЧСС 155 уд./мин, нормальное положение электрической оси сердца, поворот против часовой стрелки. Незначительные нарушения процессов реполяризации.



Рис. 3. Первые сутки послеоперационного периода.
Fig. 3. First day of post-operative period

По результатам осмотра, выполненного до обследования, установлен окончательный диагноз: острый правосторонний гнойный верхнечелюстной синусит, этмоидит. Осложнение основного заболевания: флегмона правой орбиты. Сопутствующий: поздняя анемия недоношенных, дисбиоз кишечника.

В экстренном порядке через 2 часа от момента поступления в стационар под эндотрахеальным наркозом выполнено оперативное вмешательство в объеме орбитотомии и дренирования флегмоны орбиты, этмоидотомии справа наружным доступом, пункции правой верхнечелюстной пазухи. Оперативное вмешательство выполнялось бригадой хирургов-офтальмологов и оториноларингологов. Интраоперационных осложнений не было. Длительность оперативного вмешательства составила 1 час 35 минут.

Интраоперационные находки были следующие: при выполнении орбитотомии в области латеральной и нижней стенки получен густой сливкообразный гной. Ткани в области правой орбиты были выражено инфильтрированы, отечны. В субпериостальной области справа, клетках решетчатой кости, правой орбиты получено густое гнойное отделяемое. При пункции правой верхнечелюстной пазухи гнойного отделяемого не получено. Рана велась открытым способом, выполнялись ежедневные перевязки, смена дренажей (рис. 3).

Состояние ребенка улучшилось уже на вторые сутки от оперативного лечения. Нормализовалась температура, общее самочувствие. Положительная динамика со стороны правой орбиты отмечена с третьего дня после операции: глаз стал самостоятельно открываться, уменьшились отек и гиперемия, а также значительно уменьшился экзофтальм.

На 8-е сутки наложены вторичные швы. Рана зажила первичным натяжением.

Учитывая общее тяжелое состояние, наличие грозного гнойного орбитального осложнения, получала антибактериальную терапию двумя антибиотиками: роцефин по 500 мг 1 раз в день в/м, ванкомицин 70 мг 4 раза в день в/м. В комплексное лечение основного заболевания и его осложнения были включены: антигистаминный



Рис. 4. Пациентка С., 4 месяцев. 19-й день от оперативного лечения.

Fig. 4. Patient S., 4 months old, the 19th day of post-operative period

препарат – фенистил (р-р) по 5 капель 3 раза в день (внутри); назальный вазоконстриктор – називин 0,01% по 1 капле 2 раза в день; местный антибактериальный и противоотечный препарат в правый глаз – макситрол по 1 капле 3 раза в день. Проводилась инфузионная терапия. В целях коррекции соматических заболеваний были назначены: феррум лек по 25 мг 1 раз в день, креон $\frac{1}{5}$ капсулы с каждым кормлением, эспумизан 1 мл с каждым кормлением, бифиформ-беби по 1 драже 1 раз в день (внутри), энтерол по $\frac{1}{2}$ капсулы 2 раза в день.

По результатам бактериологического исследования материала из операционной раны выделен *Staphylococcus aureus*, чувствительный к амоксициклаву, цефтриаксону, цефтазидиму, меронему.

Ребенок выписан на 21-й день от оперативного лечения с клиническим выздоровлением, нормализацией лабораторных показателей (рис. 4).

Описание этого клинического случая преследует цель обратить внимание на особенности клинической картины острого гнойного риносинусита у грудных детей на современном этапе, а также сложность своевременной диагностики неосложненных форм риносинуситов у детей первого года жизни.

Ранняя диагностика, проведение рационального лечения и активная тактика лечения с первых дней заболевания позволяют купировать воспалительный процесс, избежать более тяжелых осложнений.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хан М. А., Лян Н. А., Микитченко Н. А. Применение элиминационной терапии в комплексном лечении риносинуситов у детей. *Педиатрия*. 2012;91(2):62–63. http://pediatriajournal.ru/files/upload/mags/321/2012_2_3377.pdf
2. Климова И. И., Аристова-Боровикова О. В. Факторы риска и особенности клинической картины острого риносинусита в сочетании с патологией глоточной миндалины у детей. *Российская оториноларингология*. 2016;6(85):61–65. doi: 10.18692/1810-4800-2016-6-61-65.
3. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Management of Sinusitis and Committee on Quality Improvement. Clinical practice guideline: management of sinusitis. *Pediatrics*. 2001;108(3):798–808. <http://pediatrics.aappublications.org/content/108/3/798>
4. Esposito S., Principi N., Italian Society of Pediatrics et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and subacute rhinosinusitis in children. *Jum. Chemother*. 2008;20(2):147–157.
5. Torrenta S., Marchisio P., Gaffuri M., Capaccio P., Esposito S., & Pignataro L. Step-by-step iconographic description of a prolonged but still favourable course of orbital cellulitis in a child with acute rhinosinusitis: an iconographic case study. *Italian Journal of Pediatrics*. 2014;40(1): 25. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-40-25>
6. Извин А. И., Вешкурцева И. М., Кузнецова Н. Е. Системная антибактериальная терапия при отогенных и внутричерепных осложнениях у детей. *Российская оториноларингология*. 2017;2(87):36–40. DOI: 10.18692/1810-4800-2017-2-36-40
7. Кривопапов А. А., Янов Ю. К., Щербук А. Ю., Рубин А. Н., Артюшкин С. А., Вахрушев С. Г., Пискунов В. С. Ото- и риносинусогенные гнойно-воспалительные внутричерепные осложнения у детей. В кн.: Материалы XIX съезда оториноларингологов России. Казань, 2016. С. 120–121.
8. Стречунский Л. С. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. Смоленск: МАКМАХ, 2007. 464 с.

REFERENCES

1. Han M. A., Lajn N. A., Mikitchenko N. A. The use of elimination therapy in the complex treatment of rhinosinusitis in children. *Pediatriya*. 2012;91(2):62–63 (In. Russ.). http://pediatriajournal.ru/files/upload/mags/321/2012_2_3377.pdf
2. Klimova I. I., Aristova-Borovikova O. V. Risk factors and clinical features of acute rhinosinusitis combined with pharyngeal tonsil pathology in children. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2016;6(85):61–65 (In. Russ.). doi: 10.18692/1810-4800-2016-6-61-65
3. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Management of Sinusitis and Committee on Quality Improvement. Clinical practice guideline: management of sinusitis. *Pediatriya*. 2001;108(3):798–808. <http://pediatrics.aappublications.org/content/108/3/798>
4. Esposito S., Principi N. et al. Italian Society of Pediatrics Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and subacute rhinosinusitis in children. *Jurn. Chemother*. 2008;20(2):147–157. <http://www.biomedsearch.com/nih/Guidelines-diagnosis-treatment-acute-subacute/18467238.html>
5. Torrenta S., Marchisio P., Gaffuri M., Capaccio P., Esposito S., & Pignataro L. Step-by-step iconographic description of a prolonged but still favourable course of orbital cellulitis in a child with acute rhinosinusitis: an iconographic case study. *Italian Journal of Pediatrics*. 2014.40(1):25. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-40-25>
6. Izvin A. I., Veshkurzeva I. M., Kuznezova N. E. Systemic antibiotic therapy for otogenic and intracranial complications in children. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2017;2(87):36–40 (In. Russ.). doi: 10.18692/1810-4800-2017-2-36-40
7. Krivolapov A. A., Yanov Yu. K., Sherbuk A. Yu., Rubin A. N., Artyshkin S. A., Vachrushev S. G. *Oto- and rhinosinusogenic purulent-inflammatory intracranial complications in children*. In the book: Materials of the XIX Congress of otolaryngologists of Russia. Kasan, 2016. 120–121 pp. (In. Russ.).
8. Strachunskiy L. S. *Practical guide to anti-infectious chemotherapy*. Smolensk: MAKMAX, 2007. 464 p. (In. Russ.). <https://медпортал.com/zabolevaniya-infektsionnyie/prakticheskoe-rukovodstvo-antiinfektsionnoy.html>

Информация об авторах

✉ **Алексеев Светлана Иосифовна** – кандидат медицинских наук, заведующая ЛОР-отделением, Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса (191015, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 8); доцент кафедры оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России (193015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41); тел. 8 (812) 316-07-85, e-mail: svolga-lor@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3377-8711>

Молчанова Мария Владимировна – кандидат медицинских наук, врач-оториноларинголог, Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса (191015, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 8); ассистент кафедры оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова Минздрава России (193015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41); тел. 8 (812) 316-07-85, m.v.molchanova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9373-9760>

Артюшкин Сергей Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, ученый секретарь, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова Минздрава России (193015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41); тел. 8 (812) 316-07-85, e-mail: Sergei.Artyushkin@szgmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4482-6157>

Малиновская Наталья Антоновна – кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог, Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса (191015, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 8); ассистент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова (193015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41); тел. 8 (812) 578-75-29, benimor100@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4560-6239>

Копылов Владимир Владимирович – кандидат медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии и реанимации, Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса (191015, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 8); доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России (194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2); тел. 8 (812) 591-79-19, e-mail: kovlad72@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9956-7055>

Information about the authors

✉ **Svetlana I. Alekseenko** – MD Candidate, Head of ENT-Department. Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies named after K. A. Rauhfus (8, Ligovskii ave., Saint Petersburg, Russia, 191015); Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel. 8-812-316-07-85, e-mail: svolga-lor@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3377-8711>

Mariya V. Molchanova – MD Candidate, otorhinolaryngologist. Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies named after K. A. Rauhfus. (8, Ligovskii ave., Saint Petersburg, Russia, 191015); teaching assistant of the Chair of Otorhinolaryngology, Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel.: 8-812-316-07-85, m.v.molchanova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9373-9760>

Sergei A. Artyushkin – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, academic secretary. Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel. 8-812-316-07-85, Sergei.Artyushkin@szgmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4482-6157>

Natal'ya A. Malinovskaya – MD Candidate, ophthalmologist. Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies named after K. A. Rauhfus (8, Ligovskii ave., Saint Petersburg, Russia, 191015); teaching assistant of the Chair of Ophthalmology of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel.: 8-812-578-75-29, benimor100@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4560-6239>

Vladimir V. Kopylov – MD Candidate, Head of Anesthesiology and Resuscitation Department, Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies named after K. A. Rauhfus. (8, Ligovskii ave., Saint Petersburg, Russia, 191015); Associate Professor of the Chair of Anesthesiology, Reanimatology and Urgent Pediatrics of the Department of Post-Graduate and Supplementary Professional Education, Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (2, Litovskaya str., Saint Petersburg, Russia, 194100); tel.: 8-812-591-79-19, e-mail: kovlad72@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9956-7055>