

УДК 616.211.1:616.216-089.48
https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-2-16-23

Оценка эффективности дренирования околоносовых пазух назальным катетером в лечении острого бактериального риносинусита

С. А. Горбунов¹, Ю. Ю. Русецкий^{1,2}, С. Е. Кудряшов¹, Е. Н. Плигина³, Ю. С. Лапина³

¹ Центральная государственная медицинская академия Управления делами
Президента Российской Федерации, Москва, 121359, Россия

² Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей,
Москва, 119296, Россия

³ Тольяттинская городская клиническая больница № 2 им. В. В. Баныкина,
Тольятти, 445020, Россия

Существуют различные способы лечения острого бактериального риносинусита (ОБРС), основным из которых является системная антибактериальная терапия (САБ), что сегодня кажется логичным. Однако пока до конца не ясна роль метода активного неинвазивного дренирования околоносовых пазух (ОНП) назальным катетером (НК) в лечении данного заболевания. Исходя из патогенеза развития острого синусита есть веские основания использовать его как возможный вариант лечения. Однако для подтверждения эффективности метода необходимы клинические исследования. Цель исследования – оценить эффективность дренирования околоносовых пазух назальным катетером в лечении острого бактериального риносинусита. Пациенты и методы. Взрослые пациенты с ОБРС были распределены на 2 группы по 50 человек. В первой группе были назначены САБ, орошение слизистой носа солевым раствором и интраназальные деконгестанты, во второй группе помимо аналогичного лечения проводилась процедура дренирования ОНП при помощи НК. Оценивались качество жизни и выраженность синоназальных симптомов по опроснику SNOT-16, выраженность эндоскопической картины по модифицированной шкале Lund-Kennedy (m-LK). Кроме этого, во второй группе оценивались осложнения, длительность манипуляции и боль во время процедуры по ВАШ. Результаты. Применение НК статистически значимо ($p < 0,05$) снижает выраженность заболевания по SNOT-16 и по шкале m-LK на 5–6-е сутки относительно лечения без НК, хотя это снижение невелико. Более отдаленные результаты в группах не различаются ($p > 0,05$). Во второй группе лицевая боль купировалась быстрее, чем в первой группе ($p < 0,05$). Выраженность боли во время процедуры с катетером составила 2,0 [1,0; 3,0] балла, время проведения процедуры составило 12,0 [12,0; 13,0] минут, осложнения наблюдались в 12% случаев. Заключение. Лечение ОБРС при помощи САБ в сочетании с НК является эффективным, хорошо переносимым, а также относительно безопасным, однако не влияет на исход заболевания по сравнению с лечением только антибиотиками. Учитывая эффективность процедуры с НК в отношении лицевой боли, такая процедура показана как дополнение к САБ при наличии данного симптома.

Ключевые слова: острый бактериальный риносинусит, назальный катетер, активное дренирование околоносовых пазух, качество жизни.

Для цитирования: Горбунов С. А., Русецкий Ю. Ю., Кудряшов С. Е., Плигина Е. Н., Лапина Ю. С. Оценка эффективности дренирования околоносовых пазух назальным катетером в лечении острого бактериального риносинусита. *Российская оториноларингология*. 2022;21(2):16–23. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-2-16-23>

Effectiveness of paranasal sinus drainage with nasal catheter in acute bacterial rhinosinusitis

S. A. Gorbunov¹, Yu. Yu. Rusetskii^{1,2}, S. E. Kudryashov¹, E. N. Pligina³, Yu. S. Lapina³

¹ Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, 121359, Russia

² National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119296, Russia

³ V. V. Banykin Togliatti City Clinical Hospital No 2, Togliatti, 445020, Russia

There are various ways to treat acute bacterial rhinosinusitis (ABRS), the main one being systemic antibiotic therapy (SAB), which seems logical today. However, the role of the method of active noninvasive drainage of the paranasal sinuses (PNS) with a nasal catheter (NC) in the treatment of this disease is not yet completely

© Коллектив авторов, 2022

clear. Based on the pathogenesis of acute sinusitis, there are good reasons to use it as a possible treatment option. However, clinical studies are needed to confirm the effectiveness of the method. Objective. To evaluate the effectiveness of drainage of the paranasal sinuses with a nasal catheter in the treatment of acute bacterial rhinosinusitis. Materials and methods. Adult patients with ABRS were divided into 2 groups of 50 people. In the first group, SAB, irrigation of the nasal mucosa with saline, and intranasal decongestants were prescribed, in the second group, in addition to similar treatment, the procedure for draining PNS using NC was performed. The quality of life and the severity of sinonasal symptoms were assessed using the SNOT-16; the severity of the endoscopic picture, according to the modified Lund-Kennedy score (m-LK). In addition, in the second group, complications, duration of manipulation, and pain during the procedure were assessed according to the VAS (visual analogue scale). Results. The use of NC statistically significantly ($p < 0.05$) reduces the severity of the disease according to the SNOT-16 and on the m-LK score on days 5–6 relative to treatment without NC, although this decrease is small. More long-term results in the groups do not differ ($p > 0.05$). In the second group, facial pain stopped faster than in the first group ($p < 0.05$). The severity of pain during the procedure with a catheter was 2,0 [1,0; 3,0] points, the procedure time was 12,0 [12,0; 13,0] minutes, complications were observed in 12% of cases. Conclusion. Treatment of OBRS with SAB in combination with NC is effective, well tolerated as well as relatively safe, but it does not affect the outcome of the disease compared to treatment with antibiotics alone. Given the effectiveness of the NC procedure with respect to facial pain, this procedure is indicated as an adjunct to the SAB in the presence of this symptom.

Keywords: acute bacterial rhinosinusitis, nasal catheter, active drainage of the paranasal sinuses, quality of life.

For citation: Gorbunov S. A., Rusetskii Yu. Yu., Kudryashov S. E., Pligina E. N., Lapina Yu. S. Effectiveness of paranasal sinus drainage with nasal catheter in acute bacterial rhinosinusitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2022;21(1):16-23. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-1-16-23>

Введение

Определение острого риносинусита (ОРС) у взрослых согласно EPOS 2020 трактуется как внезапное начало двух и более симптомов общей продолжительностью менее 12 недель, одним из которых должна быть заложенность носа либо выделения из носа, среди остальных возможны лицевая боль и снижение обоняния [1]. При данном заболевании многие пациенты находятся в удовлетворительном состоянии и не обращаются к врачу, что приводит к сложностям выявления реальной заболеваемости. Однако по существующим работам можно понять, что заболевание является чрезвычайно распространенным. В России по приблизительным подсчетам ежегодно регистрируют до 10 миллионов случаев ОРС [2]. Согласно работе Hoffman 2015 г. заболеваемость ОРС в Германии в первичном звене составила 18,8 случая на 1000 жителей в год [3]. Oskarsson (2011) рассчитал заболеваемость ОРС в Исландии, равную 3,4 случая на 100 жителей в год [4]. Neumark (2009) установил, что, по данным всей первичной медицинской помощи Швеции, 19,3 из 1000 консультаций были связаны с синуситом [5].

Установлено, что около 0,5–2% вирусных риносинуситов осложняются бактериальным воспалением [1]. Острый бактериальный риносинусит (ОБРС) диагностируется при наличии как минимум трех симптомов из следующих: изменение цвета выделений из носа, выраженная локальная боль, лихорадка $>38^\circ\text{C}$, увеличение С-РБ/СОЭ, «вторая» волна заболевания.

В клинической практике используются различные способы лечения ОБРС, приоритетным из которых является системная антибактериальная

терапия (САБ). В свете развития фармакологии и более щадящих подходов к лечению острых синуситов сложившаяся тенденция является логичной. Однако есть патогенетические предпосылки использовать методы активного неинвазивного дренирования околоносовых пазух (ОНП) как возможный вариант лечения, учитывая, что нативная анатомия во время таких процедур не нарушается.

Первые работы, посвященные применению отрицательного давления для лечения заболеваний ОНП, появились еще в XIX веке [6, 7]. Наиболее распространенным устройством для создания в полости носа отрицательного давления, эвакуации содержимого из пазух и введения в них раствора стал назальный катетер, разработанный В. С. Козловым и Г. И. Марковым, и получивший мировую известность, показан к применению при остром синусите клиническими рекомендациями РФ, а сам метод вошел в систему обязательного медицинского страхования Японии в 1998 г. [8, 9].

Многие врачи эмпирически применяют катетер в рутинной практике, получая результаты лечения с эффективностью более 80% [10]. Однако за последние 20 лет в поликлиниках Москвы частота применения назальных катетеров у пациентов с ОБРС снизилась более чем в 4 раза [11]. Вероятно, со временем метод стал менее популярным, что может быть связано с отсутствием его в программе обязательного медицинского страхования, требованиями соответствующей подготовки специалистов при отсутствии циклов по обучению технике использования катетера. Нельзя не упомянуть о недостатках конструкции

существующей третьей модели, которые описаны в литературе: дислокация дистального баллона в ротоглотку [12], присасывание выходного отверстия катетера к нижней носовой раковине или перегородке носа [12, 13], неравномерное раздувание и разрыв дистального баллона, связанные с качеством материала изготовления [14].

Анализ отечественной и зарубежной литературы позволил установить, что на сегодняшний день фактически нет исследований, оценивающих эффективность назальных катетеров в лечении ОБРС у взрослых пациентов, которые проведены методологически правильно. В существующих работах нет единого алгоритма применения назального катетера при ОБРС, что ведет к эмпирическому выбору показаний к применению, частоты процедур, вводимым в пазухи препаратами. Из-за отсутствия доказательной базы эффективности катетеризации метод не применяется в странах Европы и США. Однако все вышесказанное не может говорить о том, что метод неэффективен.

Отсутствие единого мнения в отношении эффективности дренирования ОНП назальным катетером при ОБРС, отсутствие качественных исследований, оценивающих эффективность дренирования ОНП при ОБРС, продиктовали нам необходимость проведения данной работы.

Цель исследования

Оценить эффективность дренирования околоносовых пазух назальным катетером в лечении острого бактериального риносинусита.

Пациенты и методы исследования

Исследование было одобрено локальным этическим комитетом ФГБУ ДПО «ЦГМА» и проведено на базе амбулаторного звена оториноларингологического отделения ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой» УДП РФ в период с сентября 2019 по март 2020 г. Под наблюдением находилось 100 человек в возрасте от 18 до 65 лет, среди которых 51 мужчина и 49 женщин (медиана возраста 33,0 [27,0; 47,0] года).

Критериями включения в исследование были: наличие двух или более симптомов в течение менее 12 недель, характерных для ОРС согласно критериям EPOS 2020 [1]; наличие трех или более симптомов, характерных для ОБРС согласно критериям EPOS 2020 [1]; средняя степень тяжести заболевания (ВАШ >3–7); длительность заболевания более 5 дней.

Критериями невключения в исследование были: возраст до 18 лет и старше 65 лет; легкая и тяжелая форма ОБРС (ВАШ 0–3 и >7–10); лихорадка выше 39 °С; установленная аллергическая реакция на препараты и их компоненты, используемые в исследовании; прием препаратов до на-

чала исследования, которые могут повлиять на результаты исследования (САБ в течение месяца до начала развития ОБРС, интраназальные деконгестанты, глюкокортикостероиды и т. д.); значительные нарушения анатомии полости носа; одонтогенный синусит; наличие патологий полости носа, ОНП, носоглотки и основания черепа, которые могут повлиять на результаты исследования; хирургические вмешательства на ОНП в анамнезе; беременность и лактация; психические расстройства; клинические состояния, которые могут повлиять на исход лечения (нарушение свертываемости крови, активный неопластический процесс, иммунодефицитные состояния, туберкулез, эпилепсия, хронические заболевания легких, почечная и печеночная недостаточность и др.).

После получения информированного добровольного согласия на включение в исследование все пациенты были распределены случайным образом с использованием генератора случайных чисел на 2 группы по 50 человек в каждой.

Пациентам первой группы на первом приеме был назначен курс системной антибактериальной терапии (САБ) (амоксиклав 875±125 мг) 2 раза в день длительностью 7 дней, интраназальные деконгестанты (ксилометазолин 0,1%) по 1 дозе в каждую половину носа 2 раза в день (при необходимости) в течение 7 дней и орошение слизистой носа солевым раствором по 4 дозы спрея 3 раза в день в течение 10 дней.

Пациентам второй группы в дополнение к аналогичной медикаментозной терапии на первом приеме была проведена процедура с назальным катетером. Перед процедурой всем пациентам был проведен туалет полости носа, включающий аспирацию патологического секрета, анемизацию слизистой оболочки путем орошения раствором деконгестанта (ксилометазолин 0,1%, 2 дозы) и аппликационную анестезию 10% раствором лидокаина на турунде. Катетер устанавливали в полость носа, раздували преддверный и носоглоточный баллоны до состояния obturation, наклоняли голову пациента набок и в течение не менее 2 мин с помощью шприца создавали положительное и отрицательное давление. В положении «лежа на боку» вводили физиологический раствор.

Наблюдение проводилось до начала лечения, через 5–6 дней, на 10–14-е сутки и через 30 дней после начала лечения (дистанционный опрос по SNOT-16). Всем пациентам проводились оценка качества жизни и выраженности синоназальных симптомов по опроснику SNOT-16, эндоскопический осмотр полости носа по модифицированной для ОРС шкале Lund-Kennedy с оценкой выраженности отека, гиперемии и отделяемого (0 бал-

лов – отсутствие признака; 1 балл – умеренная выраженность; 2 балла – выраженный признак), а также выраженность лицевой боли по ВАШ от 0 до 10 баллов. Во второй группе дополнительно оценивалось время, затраченное на процедуру, осложнения, а также проводилась оценка переносимости процедуры по ВАШ, где пациенты отмечали выраженность боли во время проведения процедуры от 0 до 10 баллов.

Статистическая обработка данных производилась с помощью программ IBM SPSS Statistics Base 23.0 и Microsoft Excel 2016. Качественные переменные описывались в виде абсолютных и относительных (процентов) значений для каждой категории. Непараметрические данные описывались в виде медианы (Me) и 25-го и 75-го квартилей Q1–Q3 [в квадратных скобках]. Распределение количественных признаков не соответствовало закону о нормальном (использовался критерий Колмогорова–Смирнова). Для изучения динамики заболевания внутри каждой группы применялся непараметрический сравнительный анализ для зависимых выборок при помощи рангового критерия Уилкоксона. Для проверки основной гипотезы о различии между двумя независимыми группами использовался непараметрический U-критерий Манна–Уитни. Во всех случаях различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

При сравнении изменения параметров в течение времени в каждой из групп статистически

значимо ($p < 0,001$) снижались результаты по опроснику SNOT-16 и модифицированной шкале Lund–Kennedy (табл. 1, 2).

В первой группе до начала лечения показатели SNOT-16 составили 29,0 [24,0; 34,8] балла, на 5–6-й день 20,0 [16,3; 25,0], на 10–14-й день 10,0 [5,3; 11,8], на 30-й день 0,0 [0,0; 0,0] балла. Во второй группе до начала лечения показатели SNOT-16 составили 28,5 [23,0; 36,8] балла, на 5–6-й день 14,0 [11,3; 16,0], на 10–14-й день 10,0 [9,0; 12,8], на 30-й день 0,0 [0,0; 0,0] балла (табл. 1).

В первой группе до начала лечения показатели m-LK составили 4,5 [4,0; 5,0] балла, на 5–6-й день 3,5 [3,0; 4,0], на 10–14-й день 0,0 [0,0; 1,0] балла. Во второй группе до начала лечения показатели m-LK составили 4,0 [4,0; 5,0] балла, на 5–6-й день 2,0 [1,0; 2,75], на 10–14-й день 0,0 [0,0; 1,0] балла (табл. 2).

Проведенный анализ показал, что статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$) при анализе показателя SNOT-16 присутствуют только на 5–6-е сутки заболевания (табл. 1, рис. 1). До начала лечения, на 10–14-й день и на 30-е сутки показатели SNOT-16 между выборками статистически значимо не различались ($p > 0,05$).

Статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$) при анализе показателя LK нам удалось установить также только на 5–6-е сутки заболевания (табл. 2, рис. 2). Результаты до начала лечения и на 10–14-е сутки между группами статистически значимо не различались ($p > 0,05$).

Таблица 1

Анализ динамики показателей опросника SNOT-16 в группах ($n = 100$)

Table 1

Changes in SNOT-16 scores in the groups ($n = 100$)

Группа	SNOT-16 (Me [Q1, Q3]), баллы				p
	До начала лечения	5–6-й день	10–14-й день	30-й день	
САБ	29,0 [24,0; 34,8]	20,0 [16,3; 25,0]	10,0 [5,3; 11,8]	0,0 [0,0; 0,0]	<0,001*
САБ+ЯМИК	28,5 [23,0; 36,8]	14,0 [11,3; 16,0]	10,0 [9,0; 12,8]	0,0 [0,0; 0,0]	<0,001*
p	0,329	<0,05*	0,267	0,172	–

* Различия показателей статистически значимы.

Таблица 2

Анализ динамики показателей Lund–Kennedy в группах ($n = 100$)

Table 2

Changes in Lund–Kennedy scores in the groups ($n = 100$)

Группа	Показатели эндоскопии полости носа по шкале m-LK (Me [Q1, Q3]), баллы			p
	До начала лечения	5–6-й день	10–14-й день	
САБ	4,5 [4,0; 5,0]	3,5 [3,0; 4,0]	0,0 [0,0; 1,0]	<0,001*
САБ+ЯМИК	4,0 [4,0; 5,0]	2,0 [1,0; 2,75]	0,0 [0,0; 1,0]	<0,001*
p	0,081	<0,05*	0,227	–

* Различия показателей статистически значимы.

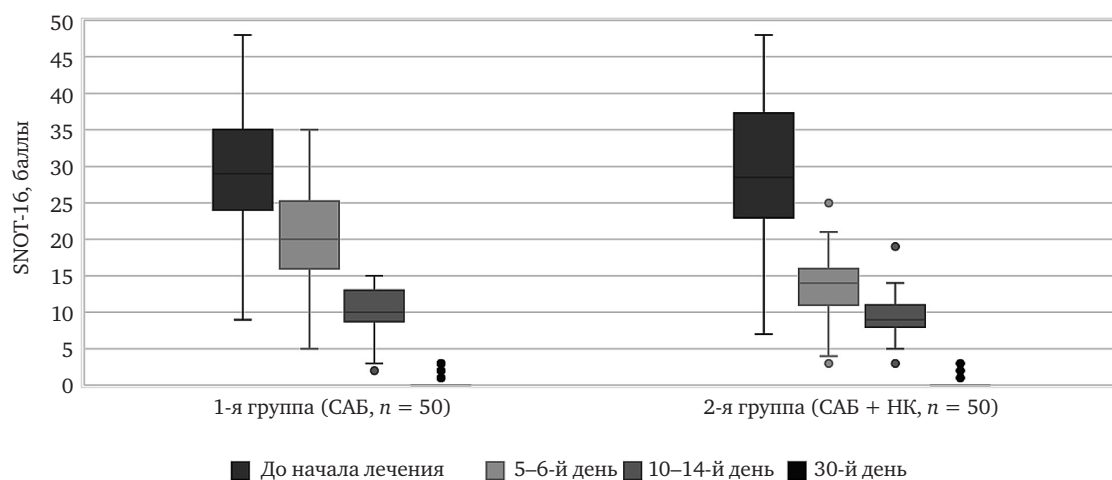


Рис. 1. Изменение качества жизни у пациентов с ОБРС по опроснику SNOT-16
Fig. 1. Changes in Quality of Life (SNOT-16) in patients with ABRs

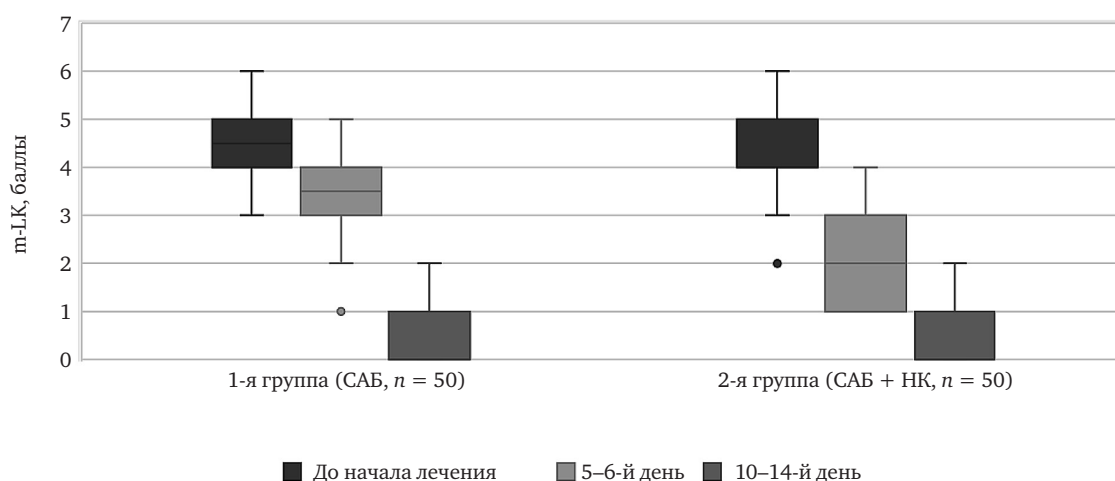


Рис. 2. Изменение эндоскопической картины носа по данным модифицированной шкалы Lund-Kennedy
Fig. 2. Changes in modified Lund-Kennedy score of endoscopic assessment

В первой группе значения лицевой боли по ВАШ до начала лечения составили 3,5 [2,25; 4,0] балла, во второй 4,0 [1,25; 5,0] балла, статистически значимых различий при сравнении выявлено не было ($p = 0,172$). В течение 30 минут после проведения процедуры во второй группе выраженность данного симптома уменьшалась до 2,0 [1,25; 3,0] балла, а в первой группе оставалась на исходном уровне, при этом разница между группами была статистически значимой ($p < 0,05$).

Медиана времени проведения процедуры с назальным катетером составила 12,0 [12,0; 13,0] минуты. Пациенты оценивали боль во время процедуры по ВАШ на 2,0 [1,0; 3,0] балла. Количество осложнений во время проведения процедуры во второй группе составило 6 случаев (12%), среди которых 2 случая головокружения (4%), 1 случай рвоты (2%), 3 случая кровотечения (6%), каждое из которых остановилось самостоятельно после проведения процедуры.

Обсуждение

Согласно полученным результатам в каждой из групп статистически значимо ($p < 0,001$) улучшалось качество жизни по мере лечения по опроснику SNOT-16, также статистически значимо ($p < 0,001$) улучшалась эндоскопическая картина полости носа по данным модифицированной шкалы Lund-Kennedy, и к 30-му дню все пациенты выздоравливали.

Показано, что однократное применение назального катетера в первый день лечения статистически значимо ($p < 0,05$) снижает выраженность симптомов ОБРС и улучшает качество жизни по опроснику SNOT-16 на 5–6-е сутки относительно лечения без катетера, хотя это снижение с клинической точки зрения объективно мало. При этом более отдаленные результаты (10–14-е и 30-е сутки) в группах не различались ($p > 0,05$). Стоит отметить, что при оценке выраженности лицевой боли по ВАШ до начала лече-

ния и через 30 минут после проведения процедуры боль снижалась статистически значимо после проведения процедуры ($p < 0,05$) по сравнению с первой группой, где выраженность симптома не изменялась. В этом ключе полученные нами данные сопоставимы с результатами других авторов [14–16].

Также установлено, что на 5–6-й день лечения выраженность эндоскопической картины заболевания по модифицированной шкале Lund–Kennedy в группе НК+САБ была статистически значимо ниже, чем в группе САБ ($p < 0,05$), однако разница клинически несущественна и составила 1,5 балла. Результаты на 10–14-е сутки в группах не различались ($p > 0,05$).

Обращая на себя внимание хорошая переносимость процедуры с назальным катетером, боль во время проведения которой составила 2,0 [1,0; 3,0] балла. Такой результат сопоставим с болью во время проведения пункции верхнечелюстной пазухи (2,4 балла) или во время удаления зубного камня (2,4 балла) [17].

Полученные данные о существенном возрастании длительности приема пациента (на 12,0 [12,0; 13,0] минуты) и проценте осложнений, возникших во время проведения процедуры с катетером (12% случаев), требуют конкретизации показаний для его применения при ОБРС.

Заключение

Лечение ОБРС при помощи САБ в сочетании с НК является эффективным, что подтверждено статистически значимым ($p < 0,001$) улучшением показателей опросника SNOT-16 и эндоскопии по модифицированной шкале Lund–Kennedy и выздоровлением пациентов. Использование НК хорошо переносимо пациентами, а также является относительно безопасным, так как все осложнения в ходе процедур купировались самостоятельно и не оказывали клинически значимого эффекта.

Применение НК в первый день лечения статистически значимо ($p < 0,05$) снижает выраженность симптомов ОБРС только на 5–6-е сутки от начала лечения по сравнению с терапией САБ, однако эти улучшения клинически не значимы и не влияют на исход заболевания. Процедура с НК статистически значимо ($p < 0,05$) снижает лицевую боль через 30 минут после проведения процедуры по сравнению с лечением только антибиотиками.

Таким образом, процедура с НК при ОБРС показана как дополнение к САБ при наличии лицевой боли.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Fokkens W. J., Lund V. J., Hopkins C. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(Suppl S29):1-464. Published 2020 Feb 20. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>
2. Лопатин А. С. Острый риносинусит: клинические рекомендации. М.: Российское общество ринологов, 2017. <http://rhinology.ru/wp-content/uploads/2017/09/%D0%9E%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B9-%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%81%D0%B8%D1%82-21.09.pdf>
Lopatin A. S. *Ostryi rinosinit: klinicheskie rekomendatsii*. Moscow: Rossiiskoe obshchestvo rinologov, 2017. (In Russ.) <http://rhinology.ru/wp-content/uploads/2017/09/%D0%9E%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B9-%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%81%D0%B8%D1%82-21.09.pdf>
3. Hoffmans R., Schermer T., van der Linde K. et al. Rhinosinusitis in morbidity registrations in Dutch General Practice: a retrospective case-control study. *BMC Fam Pract*. 2015;16:120. <https://doi.org/10.1186/s12875-015-0332-8>
4. Oskarsson J. P., Halldorsson S. An evaluation of diagnosis and treatment of acute sinusitis at three health care centers. *Laeknabladid*. 2010;96:531-535. <https://doi.org/10.17992/lbl.2010.09.313>
5. Neumark T., Brudin L., Engstrom S., Molstad S. Trends in number of consultations and antibiotic prescriptions for respiratory tract infections between 1999 and 2005 in primary healthcare in Kalmar County, Southern Sweden. *Scand J Prim Health Care*. 2009;27:18-24. <https://doi.org/10.1080/02813430802610784>
6. Seifert O. Zur Diagnose und Therapie der Erkrankungen der Nebenhohlen der Nase. Sitzungsbericht der physikalisch med. Gesellch. in Wurzburg. 1899 Apr; N6.
7. Rethi L. Die negative Luftdusche als diagnostisches Hilfsmittel bei Erkrankungen der Nebenhohlen der Nase. *Wiener klin. Rundschau*. 1899;43.
8. Патент СССР на изобретение № 1768141А1. 15.10.1992. Бюл. № 38/ В. С. Козлов, Г. И. Марков. Устройство для лечения синуситов. <https://patents.google.com/patent/SU1768141A1>
Patent SSSR na izobretenie N 1768141A1/ 15.10.1992. Bjul. №38. V. S. Kozlov, G. I. Markov. *Ustroistvo dlya lecheniya sinuitov*. (In Russ.) <https://patents.google.com/patent/SU1768141A1>
9. Рязанцев С. В., Карнеева О. В., Гаращенко Т. И., Гуров А. В., Свистушкин В. М., Сапова К. И. и др. Острый синусит. Клинические рекомендации Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов. 2016. Ссылка активна на 26.03.2021. <http://www.nmaoru.org/files/KR313%20Ostryj%20sinusit.pdf>
Ryazantsev S. V., Karneeva O. V., Garashchenko T. I., Gurov A. V., Svistushkin V. M., Sapova K. I. et al. *Ostryi sinusit. Klinicheskie rekomendatsii Natsional'noi meditsinskoi assotsiatsii otorinolaringologov*. 2016. (In Russ.) <http://www.nmaoru.org/files/KR313%20Ostryj%20sinusit.pdf>

10. Козлов В. С., Горбунов С. А., Кудряшов С. Е. Анализ опыта применения назальных катетеров при остром бактериальном риносинусите. *Вестник оториноларингологии*. 2020;85(6):46–51. <https://doi.org/10.17116/otorino20208506146>
Kozlov V. S., Gorbunov S. A., Kudryashov S. E. An analysis of experience of using nasal catheters in acute bacterial rhinosinusitis. *Vestnik otorinolaringologii*. 2020;85(6):46-51. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20208506146>
11. Крюков А. И., Царапкин Г. Ю., Хамзалиева Р. Б., Товмасын А. С., Панасов С. А., Артемьева-Карелова А. В. Консервативное лечение острого бактериального синусита. *Российская ринология*. 2018;26(3):3-8. <https://doi.org/10.17116/rosrino2018260313>
Kryukov A. I., Tsarapkin G. Yu., Khamzalieva R. B., Tovmasyan A. S., Panasov S. A., Artemyeva-Karelova A. V. Conservative treatment of acute bacterial sinusitis. *Rossiiskaya rinologiya*. 2018;26(3):3-8. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosrino2018260313>
12. Анготоева И. Б. Ошибки ЯМИК-терапии. *Российская ринология*. 2007;2:55-56.
Angotoeva I. B. *Oshibki YaMIK-terapii. Rossiiskaya rinologiya*. 2007;2:55-56. (In Russ.)
13. Шиленкова В. В. Диагностика и лечение сочетанных форм острых гнойных синуситов при помощи синус-катетера «ЯМИК»: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.04. СПб.: Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи, 1995. 20 с. Ссылка активна на 26.03.2021. <http://medical-diss.com/docreader/532499/a#?page=1>
Shilenkova V. V. Diagnostika i lechenie sochetannykh form ostrykh gnoinykh sinusitov pri pomoshchi sinus-katetera „YaMIK“: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.04. Saint Petersburg: Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, 1995. 20 p. (In Russ.) <http://medical-diss.com/docreader/532499/a#?page=1>
14. Kubo N., Nakamura A., Ino C., Kumazawa T., Yamashita T. Clinical study of YAMIK sinus catheter. *Pract Otol (Kyoto)*. 1994;87:773-82 <https://doi.org/10.5631/jibirin.87.773>
15. Петруничева Е. Ю., Петруничев А. Ю. Лечение острых гнойных синуситов ЯМИК-катетером и традиционным методом. *Российская оториноларингология*. 2006;1:147-9.
Petrunicheva E. Yu., Petrunichev A. Yu. Lechenie ostrykh gnoinykh sinusitov YaMIK-kateterom i traditsionnym metodom. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2006;1:147-9. (In Russ.)
16. Шиленкова В. В. Острые и рецидивирующие синуситы у детей: диагностика и лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.04. Ярославская государственная медицинская академия. М., 2008. 42 с. Ссылка активна на 29.12.2020. <https://dlib.rsl.ru/viewer/01003448754>
Shilenkova V. V. Ostrye i retsidiviruyushchie sinusity u detei: diagnostika i lechenie: avtoref. dis. ... doct. med. nauk: 14.00.04. Yaroslavl State Medical Academy. Moscow, 2008. 42 p. (In Russ.) <https://dlib.rsl.ru/viewer/01003448754>
17. Blomgren K., Eliander L., Hytönen M., Ylinen S., Laitio M., Virkkula P. How patients experience antral irrigation. *Clin Med Insights Ear Nose Throat*. 2015;8:13-17. <https://doi.org/10.4137/CMENT.S24419>

Информация об авторах

✉ **Горбунов Сергей Александрович** – врач-оториноларинголог, Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента РФ; аспирант кафедры оториноларингологии, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ (121359, Россия, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1А); e-mail: gorbunov.ent@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8190-0531>

Русецкий Юрий Юрьевич – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой оториноларингологии, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ (121359, Россия, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1А); руководитель оториноларингологического отделения с хирургической группой заболеваний головы и шеи, Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей (119296, Россия, Москва, Ломоносовский пр., 2, стр. 1); e-mail: rusetski@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5574-8292>

Кудряшов Степан Евгеньевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ (121359, Россия, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1А); врач-оториноларинголог, Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации; e-mail: kudryashov.ent@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4102-0935>

Плигина Екатерина Николаевна – заведующая отоларингологическим отделением, Тольяттинская городская клиническая больница № 2 им. В. В. Баныкина (445020, Россия, Самарская обл., Тольятти, ул. Баныкина, д. 8); e-mail: yekaterina.pligina@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1224-315X>

Лапина Юлия Сергеевна – врач-оториноларинголог, Тольяттинская городская клиническая больница № 2 им. В. В. Баныкина (445020, Россия, Самарская обл., Тольятти, ул. Баныкина, д. 8); e-mail: ms.doc1515@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6766-6291>

Information about authors

✉ **Sergei A. Gorbunov** – Otorhinolaryngologist, Central Clinical Hospital with Polyclinic of the Presidential Administration of the Russian Federation; postgraduate at the Department of Otorhinolaryngology, Central State Medical Academy (b.1A, 19, Marshala Timoshenko str., Moscow, Russia, 121359); e-mail: gorbunov.ent@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8190-0531>

Yurii Yu. Rusetski – PhD, Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Central State Medical Academy (b.1A, 19, Marshala Timoshenko str., Moscow, Russia, 121359); Head of Otorhinolaryngology Department with Surgical Group of Head and

Neck Diseases, National Medical Research Center for Children's Health (b.1, 2, Lomonosov Prospect, Moscow, Russia, 119296); e-mail: rusetski@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5574-8292>

Stepan E. Kudryashov – Otorhinolaryngologist, Assistant Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Central State Medical Academy; otorhinolaryngologist, Central Clinical Hospital with Polyclinic of the Presidential Administration of the Russian Federation (b.1A, 19, Marshala Timoshenko str., Moscow, Russia, 121359); e-mail: kudryashov.ent@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4102-0935>

Ekaterina N. Pligina – Head of the Department of Otorhinolaryngology, V. V. Banykin Togliatti City Clinical Hospital No 2 (8, Banykina str., Togliatti, Russia, 445020); e-mail: yekaterina.pligina@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1224-315X>

Yuliya S. Lapina – Otorhinolaryngologist, V. V. Banykin Togliatti City Clinical Hospital No 2 (8, Banykina str., Togliatti, Russia, 445020); e-mail: ms.doc1515@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6766-6291>

Статья поступила 29.03.2021

Принята в печать 24.07.2021