

УДК 615.214.24:616.216.1-002-089-072.1
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-3-102-107>

Опыт применения дексмедетомидина для седоанальгезии при проведении ринохирургических вмешательств

Е. С. Григорькина², Н. М. Винговатова¹, Н. Г. Емелина¹, В. Г. Недоваров¹

¹ Клиническая больница «РЖД-Медицина»,
 Пенза, 440000, Россия

² Пензенский институт усовершенствования врачей, филиал ДПО РМАНПО,
 Пенза, 440060, Россия

Experience with dexmedetomidine for sedanalgesia during rhinosurgery

E. S. Grigor'kina², N. M. Vingovatova¹, N. G. Emelina¹, V. G. Nedovarov¹

¹ Clinical Hospital „RZD-Medicine“,
 Penza, 440000, Russia

² Penza Institute for Advanced Training of Doctors, a branch of DPO RMANPO,
 Penza, 440060, Russia

Целью данной работы было изучение возможности проведения ринохирургических вмешательств с применением препарата дексмедетомидина для управляемой седоанальгезии. Метериалы и методы: выполнено 118 ринологических вмешательств (полисинусотомия, пансинусотомия, септопластика) под комбинированной седацией: 56 с применением дексмедетомидина и 62 – сибазона. Интраоперационно учитывались количество наркотического анальгетика и местного анестетика, уровень боли и глубина седации, показатели гемодинамики и дыхания, интенсивность кровотечения и операционная видимость; в послеоперационном периоде – уровень болевых ощущений, кровоточивость при удалении тампонов из носа, удовлетворенность хирурга и пациента. Результаты: при проведении седанальгезии дексмедетомидином достигался оптимальный уровень седации, снижалось количество наркотического и местного анестетика, достигались комфортные для хирурга показатели гемодинамики (более низкое, чем в контрольной группе, АД), что, в первую очередь, обеспечивало хорошую операционную видимость. В послеоперационном периоде отмечалась более высокая удовлетворенность пациента и хирурга проведенным анестезиологическим пособием. Выводы: седоанальгезия с препаратом дексмедетомидин может применяться в неосложненных случаях при ринохирургических вмешательствах как альтернатива эндотрахеальному наркозу, обеспечивая оптимальное обезболивание и комфортную работу хирурга. **Ключевые слова:** дексмедетомидин, седоанальгезия, эндоскопическая риносинусохирургия, процедурная седация, комбинированная седация.

Для цитирования: Григорькина Е. С., Винговатова Н. М., Емелина Н. Г., Недоваров В. Г. Опыт применения дексмедетомидина для седоанальгезии при проведении ринохирургических вмешательств. *Российская оториноларингология*. 2021;20(3):102–107. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-3-102-107>

The aim of this work was to study the possibility of rhinosurgical interventions using the drug dexmedetomidine for controlled sedoanalgesia. Materials and methods: 118 rhinological interventions (polysinusotomy, pansinusotomy, septoplasty) were performed under combined sedation: 56 with dexmedetomidine and 62 with sibazone. Intraoperatively, the amount of narcotic analgesic and local anesthetic, pain level and depth of sedation, hemodynamic and respiratory parameters, bleeding intensity and operating visibility were considered; in the postoperative period - the level of pain, bleeding when removing tampons from the nose, satisfaction of the surgeon and the patient. Results: during sedanalgesia with dexmedetomidine, the optimal level of sedation was achieved, the amount of narcotic and local anesthetic was reduced, hemodynamic parameters were comfortable for the surgeon (lower than in the control group, blood pressure), which, first of all, provided good operational visibility. In the postoperative period, there was a higher satisfaction of the patient and the surgeon

with the performed anesthetic aid. Conclusions: sedoanalgesia with the drug dexmedetomidine can be used in uncomplicated cases during rhinosurgical interventions as an alternative to endotracheal anesthesia, providing optimal pain relief and comfortable work of the surgeon.

Keywords: dexmedetomidine, sedoanalgesia, endoscopic rhinosurgery, procedural sedation, combined sedation.

For citation: Grigor'kina E. S., Vingovatova N. M., Emelina N. G., Nedovarov V. G. Experience with dexmedetomidine for sedoanalgesia during rhinosurgery. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2021;20(3):102-107. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-3-102-107>

Ринохирургические вмешательства относят к малотравматичным и малообъемным операциям, но при этом они сопровождаются достаточно интенсивными болезненными ощущениями [1].

Анатомия данной области является исключительно сложной, при этом возможности гемостаза весьма ограничены. Непосредственная близость внутричерепных структур и сосудистых магистралей требует «сухого операционного поля» и полноценного обезболивания. Возможность продуктивного контакта с пациентом, находящимся в сознании во время операции, позволяет хирургу проводить вмешательство с лучшим анатомическим ориентированием, добиваться оптимального местного обезболивания.

При анестезии в оториноларингологии анестезиологу приходится учитывать общность операционного поля, затрудненности визуального контроля за лицом больного, местное применение адреналина, высокий риск развития аспирации и послеоперационной тошноты, рвоты [2, 3], затруднение или невозможность носового дыхания пациента в периоперационном периоде.

Для анестезиологического обеспечения подавляющего большинства ринохирургических вмешательств вполне приемлема сочетанная анестезия, основанная на применении местной инфильтрационной анестезии и управляемой седоанальгезии. Такой вид анестезии вызывает меньший физиологический стресс, чем общая анестезия. Но тогда возникает вопрос о поиске идеального лекарственного препарата для седации в сознании, обеспечивающего нужный уровень седации без угнетения дыхательного центра и с минимумом гемодинамических влияний [4].

По шкале седации Ramsay адекватной степени седации можно считать 3–4 (3 – пациент дремлет, открывает глаза на отклик; 4 – дремлет, открывает глаза в ответ на физическую стимуляцию).

Наиболее точно отвечающий нашим требованиям препарат, недавно разрешенный в России для седации при проведении анестезиологического пособия, это дексметомидин – селективный агонист α_2 -адренорецепторов.

Эффекты препарата обусловлены снижением высвобождения норадреналина из окончаний симпатических нервов (симпатолитический эффект), снижением возбуждения в голубом пятне

ствола головного мозга (седативный эффект). Дексметомидин обладает анальгезирующим и анестетик/анальгетик-сберегающим эффектами [5].

Сердечно-сосудистые эффекты зависят от применяемой дозы: при низкой скорости инфузии снижаются частота сердечных сокращений и артериальное давление за счет преобладания центрального эффекта. При использовании высоких доз преобладает периферическая вазоконстрикция, приводящая к увеличению общего сосудистого сопротивления, артериального давления, брадикардии. Управляемость гемодинамическим эффектом препарата позволяет обеспечить хорошую «видимость» операционного поля [12]. Кроме того, в качестве монотерапии препарат практически не угнетает дыхательный центр [4].

Препарат нашел применение в кардиохирургии, хирургии опухолей головы и шеи, гинекологии, косметологии и стоматологии [7–9].

Однако нет достаточного опыта применения в оториноларингологии. В единичных публикациях описано использование дексметомидина как компонента общей анестезии за 10 мин до индукции, а также для проведения септопластики в условиях мониторируемого анестезиологического пособия. В обоих случаях показаны хорошие показатели гемодинамики, снижение количества местных анестетиков [10, 11].

Цель исследования

Оценка влияния интраоперационной седации дексметомидином на удовлетворенность пациента и хирурга во время эндоскопического ринохирургического вмешательства под местной анестезией.

Пациенты и методы исследования

В период с сентября 2018 по сентябрь 2019 года в стационаре ЧУЗ «Клиническая больница „РЖД-Медицина“ города Пенза» было выполнено 118 плановых эндоскопических ринологических операций взрослым пациентам под местной анестезией с так называемой седацией в сознании. Пациенты были рандомизированы на две группы: основная ($n = 56$) и контрольная ($n = 62$). Среди пациентов основной группы были выполнены 16 полисинусотомий, 32 септопластики, 8 пансинусотомий. Контрольную группу составили

62 пациента, которым при аналогичных оперативных вмешательствах проводилась внутривенная седация диазепамом (сибазон 0,5% – 2 мл). Достоверных различий между группами по исходным характеристикам, включая возраст, пол, показателям жизнедеятельности не было.

Критериями включения в исследование являлись:

- отсутствие психических заболеваний;
- отсутствие тяжелых хронических соматических заболеваний и их декомпенсации (в том числе, атриовентрикулярной блокады, являющейся противопоказанием к применению дексмететомидина);
- отсутствие системных воспалительных заболеваний;
- согласие пациентов на оперативное вмешательство под местной анестезией с внутривенной седацией;
- отсутствие злокачественных новообразований при обследовании и в анамнезе;
- удовлетворительные результаты предоперационного обследования, включавшего: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови (общий белок, общий билирубин, холестерин, глюкоза, АЛТ, АСТ, креатинин, мочевины, МНО, АЧТВ, ПТИ, ФГ, группа крови, резус-фактор, анализ крови на ВИЧ, гепатит В, С, ЭКГ, флюорография).

Всем пациентам перед операцией проводилась консультация терапевта.

Интраоперационно оценивались такие показатели, как:

- количество наркотического анальгетика и местного анестетика;
- уровень болевых ощущений по поведенческой шкале боли (BPS-NI);
- показатели гемодинамики (артериальное давление, пульс);
- глубина и частота дыхания, SpO_2 ;
- глубина седации по шкале Ramsay;
- интенсивность кровотечения;
- изменения хирургической видимости;
- удовлетворенность хирурга результатом выполненного вмешательства;
- затраченное на операцию время.

В послеоперационном периоде оценивались:

- уровень болевых ощущений по цифровой рейтинговой шкале боли (NRS);
- кровоточивость при удалении тампонов из носа;
- удовлетворенность пациента;
- удовлетворенность хирурга.

Для оценки адекватности седации использовалась шкала Ramsay с целевым уровнем 3–4. Удовлетворенность пациентов и хирурга оценивали после операции по 5-балльной шкале удовлетворенности.

Премедикация выполнялась за 30 минут до операции и включала внутримышечное введение атропина 0,1% 0,5 мл и димедрола 1% 2 мл.

При использовании дексмететомидина нагрузочная доза составляла 0,5–1 мкг/кг массы тела в течение 10 минут с переходом на поддерживающее введение препарата в дозе 0,1–0,6 мкг/кг в час. Введение препарата осуществлялось внутривенно с помощью дозирующего устройства помпа шприцевая инфузионная SK-50011 Mindray Company.

Сибазон вводился из расчета 0,1–0,15 мг/кг внутривенно.

На фоне местной анестезии раствором ультракаина инфильтрационно от 6,0 до 12,0 мл для достижения адекватного уровня обезболивания проводилась комбинация седативного препарата с опиоидным анальгетиком фентанил 0,005% – 2 мл в дозе 0,025–0,075 мг в основной группе и 0,1–0,2 мг в контрольной группе. Дополнительный гемостаз обеспечивался аппликацией адреналина.

После окончания операции проводилась передняя тампонада губчатыми тампонами Merocel: стандартными в случае септопластики и тампонами «синус-пак» при поли- и пансинусотомии.

Статистическая обработка результатов проводилась в программе Statistica 10 с применением теста Шапиро–Уилка, критерия Стьюдента при нормальном распределении, критерия Манна–Уитни при распределении, отличном от нормального. Достоверным считался уровень значимости p менее 0,05.

Результаты исследования

В основной группе средний расход фентанила составил $0,05 \pm 0,025$ мг, в то время как в контрольной группе расход составил $0,15 \pm 0,05$ мг. Расход местного анестетика в основной группе также был ниже и составил от 5,0 до 8,0 мл в зависимости от операции, в то время как в контрольной группе – 6,7–10 мл.

При интраоперационной оценке боли по шкале боли BPS-NI пациенты в основной группе набирали по 3–4 балла, в группе контроля 4–10 баллов соответственно (табл. 1).

Показатели гемодинамики представлены в табл. 2. В обеих группах сатурация кислородом сохранялась на уровне 99.

В основной группе отмечалось достоверное снижение АД, средние значения частоты пульса различались в сторону брадикардии в группе дексмететомидина, однако достоверно значимых различий не получено ($p = 0,08$), и только один пациент этой группы нуждался в лечении атропином. Учитывая показатели гемодинамики, в основной группе требовалось меньшее количество адреналина для гемостаза.

Таблица 1

Оценка интраоперационной боли по шкале BPS-NI

Table 1

Intraoperative pain assessment on BPS-NI (Behavioral Pain Scale of Non-Intubated patient) scale

Признак	Описание	Баллы	Основная группа, баллы	Контрольная группа, баллы
Выражение лица	Расслабленное	1	1	2
	Частично напряженное, брови опущены	2		
	Сильно напряжено, веки закрыты плотно	3		
	Гримасы на лице	4		
Движение верхних конечностей	Нет движений	1	1	1
	Легкое сгибание	2		
	Полное сгибание со сгибанием пальцев	3		
	Подобранная конечность, пациент оказывает сопротивление лечебным мероприятиям	4		
Вокализация	Болевая вокализация отсутствует	1	1	1
	Стоны ≤ 3 раз/мин и ≤ 3 с	2		
	Стоны > 3 раз/мин или > 3 с	3		
	Возгласы «Ой, ох!» или задержка дыхания > 3 с	4		
ИТОГО			3–4	4–10

Таблица 2

Показатели гемодинамики ($m \pm \delta$ при нормальном распределении, M при распределении, отличном от нормального)

Table 2

Hemodynamic parameters ($m \pm \delta$ with normal distribution, M with distribution, other than normal)

Показатель	Основная группа	Контрольная группа	Достоверность различий p
АД, мм рт. ст.	109,33 $\pm$ 10,58	147,15 $\pm$ 13,99	0,038
Частота пульса, мин	59	80	0,08
$p < 0,05$ – достоверно значимые различия между двумя независимыми группами; $p > 0,05$ – отсутствие достоверных различий между двумя независимыми группами.			

Глубина седации при оценке по шкале Ramsay в основной группе достигала заявленных 3–4-й степени. Уровень интраоперационной седации в контрольной группе набрал не более 1–2 баллов. Важно отметить и продолжительность седации. Для дексмедетомидина продолжительность седации обеспечивалась строгим дозированием и составила дополнительно $1,0 \pm 0,4$ ч после проведения операции. В контрольной группе послеоперационная седация или отсутствовала, или продолжалась до 2 ч (в 1 случае).

Кровоточивость оценивалась по состоянию операционного поля и возникновению интраоперационного кровотечения различной интенсивности.

В основной группе интраоперационных кровотечений не наблюдалось, операционное поле оценивалось как сухое и хорошо визуализируемое.

В группе контроля в 3 случаях было умеренное диффузное кровотечение, в 3 случаях – «плохая управляемость» – подвижность пациента, беспокойное поведение.

Хорошая хирургическая видимость – важная составляющая успеха операции. В основной группе на фоне показателей гемодинамики и практически «бескровном» операционном поле удовлетворенность хирурга результатом была выше, чем в контрольной группе.

Низкая интенсивность кровотечения и хорошая хирургическая видимость в основной группе ощутимо сокращали время операции.

В послеоперационном периоде пациенты основной группы отмечали хорошее самочувствие и настроение в 55 случаях из 56. В группе контроля только 14 человек были удовлетворены анестезией. Во всех случаях применения дексмедетомидина пациенты спокойно сообщали о своих ощущениях, оценивали их как «обычные», «неприятные», «терпимые». В контрольной группе 20 пациентами сообщалось о болевых ощущениях, дискомфорте. По цифровой рейтинговой шкале боли (NRS) средний балл восприятия боли был меньше в группе дексмедетомидина ($1,23 \pm 0,72$), чем в контрольной группе ($3,64 \pm 1,43$, $p < 0,001$).

Во всех случаях тампоны удаляли через сутки. В основной группе ни в одном случае не было кровотечения, требовавшего тампонады, в контрольной группе тампонада была проведена в 1 случае.

Таким образом, комфорт пациента, удовлетворенность хирурга в основной группе были выше, чем в контрольной группе. Спокойствие пациента и продуктивный контакт – залог успеха при ЛОР-вмешательствах.

Заключение

Применение дексмедетомидина для седации позволяет проводить такие эндоскопические ринологические операции, как полисинусотомия, септопластика, пансинусотомия с минимальной выраженностью интраоперационного кровотечения и улучшенной хирургической видимостью, делая работу хирурга более комфортной.

Препарат обеспечивает хорошую седацию, анксиолизис, потенцирует эффект анальгетиков, что позволяет в неосложненных случаях не прибегать к общей анестезии. Комфорт для хи-

рурга и пациента сокращает время, затраченное на проведение операции, что требует дальнейшего подробного изучения.

Применение дексмедетомидина снижает дозы фентанила в 3–4 раза, что позволяет не задерживать время послеоперационного восстановления.

Дексмедетомидин сам по себе не угнетает дыхание и создает благоприятный гемодинамический профиль, не вызывая тахикардию, что в совокупности с меньшими количествами ультраина обеспечивает хорошую переносимость препарата пациентами и безопасную анестезию.

Интраоперационная седация дексмедетомидином может быть рекомендована как альтернатива общей анестезии у пациентов без тяжелой сопутствующей соматической патологии, психических и судорожных расстройств для проведения полисинусотомии, септопластики, пансинусотомии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карасева Р. С. Оптимизация анестезиологического пособия в хирургии носа и околоносовых пазух. *Современные проблемы науки и образования*. 2017;5. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26849>
2. Ивлев Е. В., Григорьев Е. В., Жданов В. В., Бутов О. В., Жданов Р. В. Профилактика послеоперационной тошноты и рвоты в обеспечении анестезии при хирургических вмешательствах на полости носа и носоглотки у детей. *Анестезиология и реаниматология*. 2014;5:66–69. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22442341>
3. Abdelhalim A. A., Sami Al Harethy, Mohamed Moustafa. Lornoxicam versus tramadol for postoperative pain relief in patients undergoing ENT procedures. *Saudi j. anaesth.* 2014;8(1):38–44. Pubmed.
4. Улиткина О. Н., Гребенчиков О. А., Скрипкин Ю. В., Бершадский Ф. Ф. Органопротекторные свойства дексмедетомидина. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2018;15(1):55–61. <https://doi.org/2078-5658-2018-15-2-55-61>
5. Gillian N. et al. Дексмедетомидин: руководство для применения по седации в США. *Clin. drug investing.* 2017;32(8): 561–567.
6. Vincent J.-L. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the ecash concept. *Intensive care med.* 2016;42:962–971.
7. Акименко Т. И., Женило В. М., Лебедева Е. А., Здирук С. В., Александрович Ю. С. Влияние интраоперационной седации при ампутации матки в условиях спинальной анестезии на когнитивные функции в послеоперационном периоде. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2018;15(1):10–17. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2018-15-1-10-17>
8. Баландин В. В., Горобец Е. С. Безопиоидная анестезия, анальгезия и седация в хирургии опухолей головы и шеи. *Анестезиология и реаниматология*. 2015;60(6):39–42.
9. Волков П. А., Чурадзе Б. Т., Севалкин С. А., Волкова Ю. Н., Гурьянов В. А. Дексмедетомидин как составляющая анальгетического компонента общей анестезии при лапароскопических операциях. *Анестезиология и реаниматология*. 2015;60(1):4–8. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23446874>
10. Айварджи А. А., Ковырев В. Н., Бородуля В. Л., Бондарь Н. В., Кобеляцкий Ю. Ю. Дексмедетомидин как компонент анестезиологического обеспечения в хирургии лор-органов. *Медицина неотложных состояний*. 2014;8(63): 30–34. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23488762>
11. Лещенко Р. Е. Сравнительная оценка эффективности и безопасности применения дексмедетомидина и пропафола при проведении септопластики у амбулаторных пациентов в условиях мониторируемого анестезиологического пособия. *Уральский медицинский журнал*. 2017;3 (147):100–106.
12. Liu T. Qin M, Li W, Shen X. Effects of a single dose dexmedetomidine on surgical field visibility during middle ear microsurgery: A randomized study. *Otol Neurotol*. 2016.;37: 680–684.

REFERENCES

1. Karaseva R. S. Optimization of anesthesiology assistance in surgery of nose and sprayings. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2017;5. (In Russ.) <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26849>

2. Ivlev E. V., Grigor'ev E. V., Zhdanov V. V., Butov O. V., Zhdanov R. V. Improvement of anaesthesia for prevention of postoperative nausea and vomiting after surgical interventions in the nasal cavity and nasopharynx in children. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2014;5:66–69. (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22442341>
3. Abdelhalim A. A., Sami Al Harethy, Mohamed Moustafa. Lornoxicam versus tramadol for postoperative pain relief in patients undergoing ENT procedures. *Saudi j. anaesth.* 2014;8(1):38–44. Pubmed.
4. Ulitkina O. N., Grebenchikov O. A., Skripkin Yu. V., Bershadskiy F. F. Protective effect of dexmedetomidine. *Messenger of anesthesiology and resuscitation*. 2018;15(1):55–61. (In Russ.) <https://doi.org/2078-5658-2018-15-1-55-61>
5. Gillian N. et al. Дексмететомидин: руководство для применения по седации в США. *Clin. drug investing*. 2017;32(8): 561–567.
6. Vincent J.-L. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the ecash concept. *Intensive care med.* 2016; 42: 962–971.
7. Akimenko T. I., Zhenilo V. M., Lebedeva E. A., Zdiruk S. V., Aleksandrovich Yu. S. Impact of intra-operative sedation with spinal anesthesia during uterus amputation on cognitive functions in the post-operative period. *Messenger of anesthesiology and resuscitation*. 2018;15(1):10–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2018-15-1-10-17>
8. Balandin V. V., Gorobec E. S. Opioid-free anesthesia, analgesia and sedation in surgery of head and neck tumors. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2015;60(6):39–42. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25448965>
9. Volkov P. A., Churadze B. T., Sevalkin S. A., Volkova Y. N., Guryanov V. A. Dexmedetomidine as a part of analgesic component of general anesthesia for laparoscopic operations. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2015;60(1):4–8 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23446874>
10. Aivardgi A. A., Kovyrev V. N., Borodulya V. L., Bondar N. V., Kobeliatskiy Yu. Yu. Dexmedetomidine as a component of anesthetic management in otorhinolaryngological surgery. *Meditsina neotlozhnykh sostoyaniy*. 2014;8(63):30–34. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23488762>
11. Leshchenko R. E. Comparison of the efficacy and safety of dexmedetomidine and propofol during septoplasty in outpatients under monitored anesthesia care. *Ural'skii meditsinskii zhurnal*. 2017;3(147):100–106 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29046237>
12. Liu T. Qin M, Li W, Shen X. Effects of a single dose dexmedetomidine on surgical field visibility during middle ear microsurgery: A randomized study. *Otol Neurotol*. 2016;37:680–684.

Информация об авторах

✉ **Григоркина Евгения Сергеевна** – кандидат медицинских наук, врач-оториноларинголог, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; доцент кафедры оториноларингологии и сурдологии-оториноларингологии, Пензенский институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (440060, Россия, Пенза, ул. Стасова, д. 8А); тел.: (8412) 43-58-97, e-mail: grigorkina87@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6009-6794>

Винговатова Наталья Михайловна – врач-анестезиолог-реаниматолог, Клиническая больница «РЖД-Медицина» (440000, Россия, Пенза, ул. Чехова, д. 17); тел.: 8 (8412) 58-88-53, e-mail: nvng868@yandex.ru

Емелина Наталья Геннадьевна – кандидат медицинских наук, врач-анестезиолог-реаниматолог, Клиническая больница «РЖД-Медицина» (440000, Россия, Пенза, ул. Чехова, д. 17); тел.: 8 (8412) 58-88-53

Недоваров Владимир Георгиевич – врач-оториноларинголог, Клиническая больница «РЖД-Медицина» (440000, Россия, Пенза, ул. Чехова, д. 17); тел.: 8 (8412) 58-88-53, e-mail: nedovarov62@mail.ru

Information about authors

✉ **Evgeniya S. Grigor'kina** – MD Candidate, otorhinolaryngologist, Clinical Hospital „Russian Railways-Medicine“; Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology and Audiology-Otorhinolaryngology, Penza Institute for Advanced Training of Doctors – a branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education RMANPO (8A, Stasova str., Penza, Russia, 440060); phone: (8412) 43-58-97, e-mail: grigorkina87@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6009-6794>

Natal'ya M. Vingovatova – anesthesiologist-resuscitator, Clinical Hospital „Russian Railways-Medicine“ (17, Chekhova str., Penza, Russia, 440000); phone: 8 (8412) 58-88-53, e-mail: nvng868@yandex.ru

Natal'ya G. Emelina – MD Candidate, anesthesiologist-resuscitator, Clinical Hospital „Russian Railways-Medicine“ (17, Chekhova str., Penza, Russia, 440000); phone: 8 (8412) 58-88-53

Vladimir G. Nedovarov – otorhinolaryngologist, Clinical Hospital „Russian Railways-Medicine“ (17, Chekhova str., Penza, Russia, 440000); phone: 8 (8412) 58-88-53, e-mail: nedovarov62@mail.ru