

Современные возможности терапии воспалительных заболеваний респираторного тракта вирусной этиологии

А.В. Гуров^{1,2✉}, <https://orcid.org/0000-0001-9811-8397>, alex9999@inbox.ru

А.В. Мужичкова^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0001-5940-9343>, touch83@mail.ru

М.А. Юшкина^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-9823-1047>, melamori-lor@yandex.ru

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

² Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2

Резюме

Вирусные заболевания респираторного тракта являются одной из наиболее актуальных проблем здравоохранения во всем мире. Вирусы гриппа, парагриппа, риновирусы, аденовирусы, вирусы герпеса, энтеровирусы, вирусы ЕСНО и Коксаки, проникая воздушно-капельным путем и поражая слизистые оболочки, вызывают катаральное воспаление в местах инвазии, что сопровождается явлениями ринита, фарингита, тонзиллита, ларингита, трахеита. Вирусы детерминируют комплекс иммунологических нарушений, приводящих к дисбалансу клеточных и гуморальных факторов иммунитета, изменению мукоцилиарного клиренса, что способствует хронической персистенции вирусов и присоединению бактериальной инфекции. Авторы рассматривают особенности клинического течения вирусных поражений респираторного тракта, возможные осложнения и подходы к терапии данных состояний. В условиях отсутствия эффективного этиотропного лечения для большинства респираторных вирусных инфекций большое значение приобретает возможность влияния на течение заболевания посредством стимуляции фагоцитоза, Т-лимфоцитов, уменьшения продукции провоспалительных цитокинов и повышения уровня иммуноглобулинов и интерферонов. Авторы обсуждают перспективы использования инозина пранобекса – синтетического производного пурина в качестве иммуностимулирующего и неспецифического противовирусного средства в терапии воспалительных заболеваний респираторного тракта, вызванных вирусной инфекцией. Заболеваемость гриппом и ОРВИ в большинстве своем имеет определенный сезонный характер, однако, помимо контакта с заболевшими, имеет значение состояние иммунной системы, что объясняет рецидивирование вирусных инфекций у детей раннего возраста и взрослых, имеющих хроническую соматическую патологию, сопровождающуюся иммуносупрессией. При этом физиологические особенности иммунной системы в раннем возрасте характеризуются прежде всего недостаточностью клеточных и гуморальных факторов местного иммунитета. Данное обстоятельство приобретает особое значение в условиях недостаточной эффективности терапии респираторных вирусных инфекций имеющимися противовирусными и симптоматическими средствами и позволяет рассмотреть перспективу применения иммуностимулирующих препаратов. Авторы делают вывод об эффективности и безопасности применения инозина пранобекса в терапии широкого спектра респираторных вирусных инфекций.

Ключевые слова: респираторный тракт, вирусы, инфекция, инозин пранобекс, иммуномодулятор

Для цитирования: Гуров АВ, Мужичкова АВ, Юшкина МА. Современные возможности терапии воспалительных заболеваний респираторного тракта вирусной этиологии *Медицинский совет*. 2025;19(11):72–79. <https://doi.org/10.21518/ms2025-262>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Modern possibilities of treatment of inflammatory diseases of the respiratory tract of viral etiology

Alexander V. Gurov^{1,2✉}, <https://orcid.org/0000-0001-9811-8397>, alex9999@inbox.ru

Anna V. Muzhichkova^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0001-5940-9343>, touch83@mail.ru

Marina A. Yushkina^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-9823-1047>, melamori-lor@yandex.ru

¹ Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

² Sverzhovsky Scientific Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology; 18a, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia

Abstract

Viral diseases of the respiratory tract are one of the most pressing health problems worldwide. Influenza viruses, parainfluenza, rhinoviruses, adenoviruses, herpes viruses, enteroviruses, ESNO and Coxsackie viruses, penetrating by airborne droplets and affecting mucous membranes, cause catarrhal inflammation at the sites of invasion, which is accompanied by rhinitis,

pharyngitis, tonsillitis, laryngitis, tracheitis. Viruses determine a complex of immunological disorders leading to an imbalance of cellular and humoral immunity factors, a change in mucociliary clearance, which contributes to the chronic persistence of viruses and the attachment of bacterial infection. The authors consider the features of the clinical course of viral lesions of the respiratory tract, possible complications and approaches to the treatment of these conditions. In the absence of effective etiotropic treatment for most respiratory viral infections, the possibility of influencing the course of the disease by stimulating phagocytosis, T-lymphocytes, reducing the production of proinflammatory cytokines and increasing the level of immunoglobulins and interferons is of great importance. The authors discuss the prospects of using inosine pranobex, a synthetic purine derivative, as an immune-stimulating and non-specific antiviral agent in the treatment of inflammatory diseases of the respiratory tract caused by viral infection. The incidence of influenza and acute respiratory viral infections exhibits seasonal patterns, however in addition to sick contacts, the immune system status is also important, which explains the recurrence of viral infections in young children and adults with chronic somatic pathology accompanied by immunosuppression. At the same time, the physiological features of the early life immune system are primarily characterized by the insufficiency of cellular and humoral factors of local immunity. This circumstance takes on particular and important significance in the context of insufficient effectiveness of respiratory viral infections therapy with available antiviral and symptomatic drugs and allows to consider the prospects for using immunostimulating agents. The authors conclude that inosine pranobex is effective and safe in the treatment of a wide range of respiratory viral infections.

Keywords: respiratory tract, viruses, infection, inosine pranobex, immunomodulator

For citation: Gurov AV, Muzhichkova AV, Yushkina MA. Modern possibilities of treatment of inflammatory diseases of the respiratory tract of viral etiology. *Meditsinskiy sovet.* 2025;19(11):72–79. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-262>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Воспалительные заболевания респираторного тракта вирусного генеза без преувеличения можно назвать одной из глобальных проблем современной медицины. Ежегодный сезонный рост заболеваемости, стремительные темпы распространения инфекции среди всех возрастных групп, опасность развития осложнений и даже летального исхода являются тяжким бременем для здравоохранения [1, 2, с. 132–133]. Ситуацию также осложняет выраженный полиморфизм вирусных агентов, поражающих структуры верхних дыхательных путей и схожие этапы их репродукции, что сопровождается целым спектром разнонаправленных воспалительных реакций и клинических проявлений, ввиду чего правильная постановка диагноза становится крайне непростой задачей. Отдельно стоит отметить несовершенство и сложность диагностики, а также отсутствие направленного этиотропного лечения для большинства респираторных вирусных инфекции. Все это диктует необходимость детального изучения особенностей патофизиологических процессов, вызванных вирусной инвазией, поиска новых диагностических и терапевтических решений, а также разработки методов специфической и неспецифической профилактики вирусных инфекций [3].

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) можно определить как группу инфекционно-воспалительных заболеваний вирусной этиологии, передающихся воздушно-капельным путем и протекающих с преимущественным поражением верхних, реже – нижних отделов респираторного тракта, что клинически протекает в виде ринита, фарингита, тонзиллита, ларингита, трахеита, бронхита и бронхоолита [4].

Непосредственной причиной ОРВИ является обширная группа разнообразных вирусов, которые принято называть респираторными. К ним традиционно относят риновирусы, вирусы гриппа типов А, В и С, различные штаммы

коронавирусов, вирусы парагриппа, респираторно-синцициальные вирусы, метапневмовирусы, бокавирусы, аденовирусы, энтеровирусы, вирусы герпеса, вирусы ЕСНО и Коксаки и некоторые другие. Каждое семейство вирусов имеет тропность к определенному участку дыхательных путей: эпителий глотки и ее лимфоидные структуры чаще всего поражаются аденовирусами, мерцательный эпителий полости носа и околоносовых пазух является основной мишенью риновирусов, а слизистая оболочка гортани – местом адгезии и колонизации вирусов парагриппа [5–8].

Вирусы по своей природе являются облигатными внутриклеточными паразитами макроорганизма, которые состоят из белкового капсида, содержащего в себе нуклеиновую кислоту – РНК или ДНК [9–11]. Поверхность капсида снабжена антигенами, дающими возможность вирусной частице осуществлять процесс адгезии к клеточной мембране. Высокая изменчивость вирусов связана с быстрым изменением поверхностных структур, что позволяет этим микроорганизмам формировать устойчивость к противовирусным препаратам и факторам иммунной защиты.

Учитывая тропность вирусов к слизистой оболочке респираторного тракта и возможность проникновения вирусных частиц в организм при кашле, чихании и разговоре, в качестве основного пути передачи инфекции чаще всего выступает воздушно-капельный, и несколько реже – контактно-бытовой путь, поскольку предметы быта, посуда или грязные руки также могут стать средствами передачи и распространения инфекции.

Макроорганизм обладает множеством разнообразных защитных механизмов для противостояния вирусам, однако первой механической преградой на пути распространения респираторной инфекции становится целостный эпителий слизистой оболочки верхних дыхательных путей. Кроме механического барьера, в борьбу с вирусной инфекцией включаются факторы гуморального и клеточного иммунитета: система ранних (I типа) и поздних (II типа)

интерферонов, макрофаги, Т-хелперы, Т-киллеры, а также В-лимфоциты, которые обеспечивают продукцию иммуноглобулинов. Широкий спектр иммунорегуляторных функций обеспечивают циркулирующие в крови интерфероны. Они способны регулировать активность Т- и В-лимфоцитов, макрофагов и нейтрофилов. Развитию инфекционного процесса в слизистой оболочке верхних дыхательных путей способствует ряд факторов, таких как несбалансированное питание, стресс, сопутствующие заболевания, отягощенный аллергоанамнез, а также дисбиотические изменения слизистой оболочки, ведущие к нарушению ее колонизационной резистентности. Все эти факторы дают возможность прикрепления вирусной частицы к слизистой оболочке и нарушения мукоцилиарного клиренса. В современном мире распространенность и увеличение частоты возникновения респираторных инфекций связано с нерациональной терапией и ростом резистентности микроорганизмов к лекарственным средствам, включая противовирусные препараты [11–13].

В своем развитии ОРВИ проходит ряд последовательных фаз. Эти фазы являются условными, они могут нечетко следовать друг за другом, а также могут протекать одновременно. Каждой фазе соответствуют характерные клинические проявления. Первым этапом происходит адгезия вириона к эпителиальным клеткам дыхательных путей. Чаще всего эту роль выполняет один из поверхностных белков капсида, который является гликопротеином. Так, например, для вирусов гриппа А и В – это гемагглютинин и нейраминидаза, у аденовирусов – фибриллы, у коронавируса – S-белок соединения и гликолипиды [14, 15]. Поверхность клеток респираторного тракта покрыта множеством рецепторов, необходимых для транспорта ионов, молекул, макромолекул. Вирусы приспособились использовать их в своих целях, при этом для каждого вируса на поверхности клеток имеется несколько рецепторов, поэтому блокирование известного рецептора не всегда приводит к абортации инфекционного процесса [14, 15].

Клинически процесс инфицирования (альтерации) проявляется симптомами первых признаков воспалительных изменений слизистой оболочки (инъекция сосудов, гиперемия, невыраженная инфильтрация). Следующей фазой вирусной атаки является формирование более выраженных форм воспалительных изменений слизистой оболочки в типичной для возбудителя локализации и проникновение возбудителя в кровяное русло (вирусемия) с развитием токсических и токсико-аллергических реакций. Активная репродукция вируса в клетке хозяина стимулирует поток сигналов, активирующих целый ряд процессов, с помощью которых организм пытается от него освободиться. К ним относятся: гуморальный и клеточный иммунные ответы, а также реакции ответа острой фазы. Клинически выраженные формы воспалительной реакции развиваются, как правило, в течение первых четырех суток после внедрения возбудителя. Они обусловлены фагоцитарным механизмом (первым эшелон защиты), активацией системы комплемента, апоптоза, секрецией провоспалительных и противовоспалительных цитокинов, локальными сосудистыми реакциями, а также

хемотаксисом нейтрофилов, а затем и моноцитов в очаг внедрения [14, 16–18]. Вирусы совместно с биологически активными веществами, появляющимися в результате развития воспалительной реакции, оказывают либо прямой, либо опосредованный характер цитопатического воздействия, разрушая эпителий дыхательных путей и сосуды микроциркуляторного русла. Развивающееся катаральное воспаление в различных отделах респираторного тракта ведет к увеличению продукции слизи мерцательным эпителием и изменению ее состава, что в итоге приводит к нарушению процессов мукоцилиарного клиренса. Изначально изменение реологических свойств слизи стимулирует мукоцилиарный клиренс, однако при продолжающемся воспалении компенсаторные возможности организма исчерпываются, адекватной элиминации избытка образующегося вязкого секрета не происходит, и данный субстрат становится питательной средой для развития транзитных бактериальных микроорганизмов, активность которых приводит к формированию бактериального суперинфицирования, которое может привести к развитию бактериальных осложнений [19–21].

В некоторых случаях респираторные вирусы стимулируют также развитие аллергических и системных заболеваний. Неблагоприятный сценарий болезни чаще всего связан с отсутствием своевременно начатого адекватного лечения, а также состоянием иммунного статуса пациента.

Особое место в структуре респираторной патологии занимает грипп, что обусловлено высокой контагиозностью и опасностью развития тяжелых осложнений вплоть до летального исхода [22]. Молекулы РНК вируса гриппа имеют сегментарное строение, что определяет их предрасположенность к генетическим рекомбинациям. В итоге все компоненты вируса могут меняться, но особенной изменчивостью характеризуются поверхностные антигены. Наиболее ярко это представлено у вирусов типа А. Таким образом, каждую последующую эпидемию гриппа вызывают новые антигенные подтипы, к которым у населения нет сформированного иммунитета. Изменчивость антигенной структуры вируса гриппа А обусловлена двумя процессами: постепенным медленным и случайным изменением структуры поверхностных белков вируса в результате накопления мутаций (антигенный дрейф) и возможностью полной смены поверхностных антигенов (гемагглютинина и/или нейраминидазы) вследствие объединения генов разных штаммов вируса, приводящего к образованию нового подтипа (антигенный шифт). В клинической картине заболевания преобладают выраженные симптомы интоксикации, к которым на 3–4-й день заболевания присоединяются катаральные явления, чаще всего проявляющиеся в виде ринита и фарингита, реже – ларингита. Вирус гриппа достаточно часто способствует развитию серьезных осложнений, таких как пневмония, миокардит, перикардит, менингоэнцефалит, энцефалит, полирадикулоневриты и другие тяжелые заболевания, что требует самого тщательного подхода к обследованию и лечению пациентов [23–26].

Вирусы парагриппа человека представляют собой однопочечные РНК-вирусы, принадлежащие к семейству парамиксовирусов. У взрослых людей инфекция обычно

протекает в легкой форме с катаральными явлениями со стороны носа, глотки и гортани и субфебрильной лихорадкой, крайне редко поражая нижние дыхательные пути. Однако у детей раннего возраста в клинической картине заболевания преобладают явления ларинготрахеита, и нередко развивается ложный круп, сопровождающийся резким затруднением дыхания вплоть до асфиксии. Кроме того, вирус парагриппа способствует обострению хронических заболеваний респираторного тракта, таких как бронхиальная астма или ХОБЛ, что также может представлять серьезную опасность [27].

Наиболее частыми проявлениями ОРВИ можно считать острый ринит и фарингит, развитие которых в большинстве случаев ассоциировано с инвазией и размножением риновирусов в слизистой оболочке носа и глотки. В научной литературе описано более 170 серотипов риновирусов, и такое многообразие существенно снижает возможности формирования постинфекционного иммунитета и объясняет высокую распространенность риновирусных инфекций [28]. Особенностью заболеваний респираторного тракта, вызванных риновирусами, является наличие местных катаральных явлений (обильная ринорея, заложенность носа, боль и першение в горле) при незначительно выраженном или полностью отсутствующем синдроме общей интоксикации. Однако в младенческом возрасте данная инфекция может представлять опасность в плане развития бронхопневмонии [29, 30].

Значимую роль в инфекционной патологии респираторного тракта играют многочисленные представители семейства *Herpesviridae*, среди которых особое место занимает вирус Эпштейна – Барр (ВЭБ), поражающий более 90% взрослого населения во всем мире и являющийся основной причиной инфекционного мононуклеоза. ВЭБ имеет поверхностный капсид, содержит в своей структуре двухцепочечный геном ДНК и проявляет тропность к В-лимфоцитам благодаря наличию на их поверхности особых рецепторов. При этом происходит не гибель пораженных клеток, а их пролиферация, что сопровождается гиперплазией лимфатической ткани и потенциально может являться фактором, провоцирующим развитие карциномы носоглотки и лимфомы Беркитта [31–33]. Длительная персистенция в ВДП еще одних представителей семейства герпесвирусов, таких как цитомегаловирус (ЦМВ) и вирус герпеса 6-го типа, потенцирует развитие вторичного иммунодефицита, который выражается в уменьшении количества естественных киллеров и снижении В-клеточного (CD19+) звена, несколько реже сопровождается повышением уровня цитотоксических Т-лимфоцитов (CD8+) и снижением представителей семейства интерферона [34]. Клинически ЦМВ-инфекция проявляется чаще всего в виде длительного субфебрилитета, астенического синдрома, лимфаденопатии, гепато- и спленомегалии, поражения кожи, интерстициальной пневмонии, васкулита [35]. Инфекция ЦМВ во время беременности может привести к внутриутробной инфекции плода и врожденной ЦМВ-болезни. Врожденная инфекция ЦМВ чаще всего встречается у младенцев, рожденных от матерей, у которых во время беременности развилась первичная инфекция ЦМВ.

В этой ситуации передача инфекции происходит примерно в 40% случаев [36]. Известно, что активная персистенция герпесвирусов приводит к гипертрофии лимфаденоидной ткани, в частности гипертрофии глоточной миндалины у детей, что затрудняет лечение данной патологии [31, 36].

Особое место в частоте поражений респираторного тракта занимают в настоящее время коронавирусные патогены, сложные РНК-содержащие вирусы с самой длинной структурой генома среди респираторных РНК-содержащих вирусов. В процессе репликации их вирусного генома неизбежно возникает возникновение мутаций, с которыми связано появление большого количества новых штаммов, отличающихся друг от друга по своим свойствам и характеру воспалительных изменений в макроорганизме. Новые штаммы SARS-CoV-2 способны вызывать прямой характер цитопатических изменений в эпителиальных клетках, сопровождающихся развитием выраженных воспалительных изменений, а также моделировать иммунные свойства слизистой оболочки, обуславливая снижение активности факторов специфической и неспецифической резистентности, что, в свою очередь, приводит к частому развитию затяжного, рецидивирующего и хронического вариантов течения воспалительной реакции [37].

МЕСТО ИНОЗИНА ПРАНОБЕКСА В ТЕРАПИИ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Заболеемость гриппом и ОРВИ в большинстве своем имеет определенный сезонный характер, однако, помимо контакта с заболевшими, имеет значение состояние иммунной системы, что объясняет рецидивирование вирусных инфекций у детей раннего возраста и взрослых, имеющих хроническую соматическую патологию, сопровождающуюся иммуносупрессией. При этом физиологические особенности иммунной системы в раннем возрасте характеризуются прежде всего недостаточностью клеточных и гуморальных факторов местного иммунитета [38, 39]. Данное обстоятельство приобретает особое значение в условиях недостаточной эффективности терапии респираторных вирусных инфекций имеющимися противовирусными и симптоматическими средствами и позволяет рассмотреть перспективу применения иммуностимулирующих препаратов. В качестве такого препарата, обладающего одновременно неспецифической противовирусной активностью и иммуномодулирующим действием, а также цитопротективной активностью и отлично зарекомендовавшего себя в клинической практике, является Гроприносин® (инозин пранобекс).

Инозин пранобекс состоит из двух компонентов: активный (первый) компонент – инозин, синтетическое производное пурина, входящий в состав нуклеиновых кислот, ко-ферментов, энергетических фосфатных соединений, циклических нуклеотидов. Вспомогательный (второй) – пранобекс – компонент, повышающий доступность инозина для лимфоцитов и других клеток (соль 4-ацетамидобензойной кислоты с N,N-диметиламино-2-пропанолом) в молярном отношении 1:3 и облегчающий проникновение инозина через мембраны лимфоцитов.

Противовирусное действие препарата обусловлено подавлением репликации ДНК- и РНК-содержащих вирусов путем связывания с рибосомой клетки и изменения ее стереохимического состояния, а также нарушением построения нуклеотидной последовательности в процессе сборки вирионов вируса, т. к. инозин является нуклеозидом. Иммуномодулирующее действие связано со стимуляцией функциональной активности Т-лимфоцитов, в частности Т-хелперов, а также макрофагов, натуральных киллеров, повышением продукции интерлейкинов, стимуляции биохимической активности макрофагов и повышением синтеза антител. Указанные эффекты в совокупности приводят к отсутствию возникновения эпизодов ОРВИ, а также снижению тяжести течения в случае развития заболевания. Так, уже в первые сутки приема его иммуностимулирующий эффект проявляется увеличением числа клеток, продуцирующих антитела. При этом необходимо отметить, что инозин пранобекс может применяться без предварительного иммунологического обследования на основании одной лишь клинической картины ОРВИ, поскольку не вызывает гиперстимуляции иммунитета. Эффективность терапии связана с ранним назначением препарата при появлении первичной клинической симптоматики [40–42].

Стоит отметить, что инозин пранобекс обладает широким, универсальным спектром противовирусной активности, включая сезонные респираторные вирусы и грипп, герпесвирусные патогены, вирус кори, вирусы эпидемического паротита, папилломы и др.

Убедительные исследования, доказывающие эффективность препарата в отношении вируса гриппа, проведены в БелНИИЭМ, Национальном центре гриппа. На модели культур клеток было проведено исследование воздействия препарата, которое продемонстрировало нарушение репликации вирусов сезонного и пандемического (H1N1-р) штаммов вируса гриппа. При этом были получены доказательства ингибирования репродукции вирусов гриппа А (в т. ч. и пандемического штамма) и вируса гриппа типа В [43].

В этой связи также представляет несомненный интерес исследование профессора М.С. Савенковой с соавт. В данное исследование был включен 151 ребенок в возрасте от 3 до 15 лет с диагнозом «ОРВИ». При этом основная группа (53 ребенка) получала в качестве этиотропной терапии препарат Гроприносин® – таблетки или сироп, 50 мг/кг массы тела в сутки 5 дней, первая контрольная группа (52 ребенка) – препарат кагоцел – таблетки 12 мг, 6 таблеток на курс детям 3–6 лет; 10 таблеток на курс детям от 6 лет, 4 дня. Вторая контрольная группа (46 детей) получала только симптоматическую терапию. По результатам проведенного вирусологического исследования до лечения у большинства детей преобладали вирусы гриппа и аденовирусы. При анализе полученных итоговых результатов исследования было установлено, что в группе детей, получавших Гроприносин®, было отмечено максимальное количество отрицательных ПЦР-тестов (96%) после проведенного курса терапии. В группе детей, получавших кагоцел, данный показатель составил 77%, а в группе детей, получавших симптоматическую

терапию, – 40% (статистическая достоверность результата по сравнению с кагоцелом, $p = 0,007$ и с контрольной группой $p \leq 0,001$) [44].

Еще одним исследованием эффективности Гроприносина в отношении респираторных вирусных инфекций явилась фармакоэпидемиологическая программа «АмбулатО-РИЯ-2». В данной программе принимали участие 581 врач и 6 116 детей в возрасте от 3 до 7 лет из 43 регионов России с диагнозом «ОРВИ легкой или средней степени тяжести». Все исследуемые дети были разбиты на 3 группы. Основная группа – 5 144 ребенка (84%) получала препарат инозин пранобекс (сироп Гроприносин®-Рихтер); 1-я группа сравнения – 654 ребенка (11%) получала другие противовирусные препараты; 2-я группа сравнения – 318 детей (5%) получала либо симптоматическое лечение, либо терапия отсутствовала. Среди диагнозов преобладали «острая инфекция дыхательных путей неуточненная» (код МКБ-10 J06.9), «ОРВИ или острый назофарингит» (код МКБ-10 J00). При этом среди симптомов поражения ВДП преобладали острый трахеит, острый тонзиллит, острый бронхит, острый аденоидит, острый ларингит. Пациенты основной группы получали в качестве терапии сироп Гроприносин®-Рихтер внутрь после еды, запивая небольшим количеством воды через равные промежутки времени (8 ч или 6 ч), в суточной дозе 50 мг/кг/сут, разделенный на 3–4 приема, длительность терапии составила 5–14 дней. В 1-й группе сравнения преобладали назначения умифеновира, ингавирина, тимогена и интерферона альфа-2b. По результатам проведенных исследований было отмечено, что Гроприносин® достоверно ускоряет выздоровление пациентов. При этом разница в скорости достижения реконвалесценции составила 0,8 дня в сравнении с пациентами 1-й контрольной группы и 0,9 дня в сравнении с пациентами 2-й контрольной группы. Таким образом, при применении Гроприносина продолжительность заболевания была статистически значимо меньше, что свидетельствует о его эффективности как в целом, так и по сравнению с другими препаратами противовирусного или иммуномодулирующего действия. Помимо этого, было отмечено достоверное, более интенсивное снижение продолжительности лихорадочного периода в группе детей, получавших Гроприносин®. Также по результатам исследования был отмечен более ранний регресс основной клинической симптоматики ОРВИ: насморк, першение и боль в горле, сухой кашель, кашель с мокротой в сравнении с контрольными группами, а также достоверно более выраженное сокращение числа осложнений ОРВИ (в 3 раза меньше в сравнении с первой контрольной группой, в 5 раз меньше в сравнении со 2-й контрольной группой) у пациентов, принимавших Гроприносин®. Высокая частота осложнений в группах сравнения 1 и 2 подчеркивает необходимость правильного выбора препарата Гроприносин® с комплексным широким спектром действия [45].

Высокая активность инозина пранобекса в отношении герпесвирусных инфекций не вызывает сомнений. В частности, в исследовании Э.Н. Симованьян было продемонстрировано достоверное уменьшение основных симптомов заболевания (интоксикация, генерализованная

лимфаденопатия, гипертрофия небных миндалин, гипертрофия глоточной миндалины, аденоидит, фаринготонзиллит, гепатоспленомегалия и др.), ассоциированных с вирусной инфекцией Эпштейна – Барр [46].

Эффективность препарата в отношении вирусов, вызывающих гипертрофию глоточной миндалины, была показана в исследовании, проведенном С.В. Халиуллиной с соавт. В данное исследование было включено 355 часто и длительно болеющих детей в возрасте от 3 до 7 лет с гипертрофией аденоидов 3-й степени и гипертрофией небных миндалин. У всех детей, помимо гипертрофии аденоидов, отмечалось в среднем по 15 эпизодов острой респираторной инфекции в течение года до начала лечения. Детям, включенным в основную группу (102 человека), было проведено хирургическое лечение (аденотомия – 67 детям; аденотонзиллотомия – 35 детям) с параллельным назначением препарата Гроприносин® в виде таблеток или сиропа в дозе 50 мг/кг/сут в 3–4 приема внутрь. Было проведено 2 курса терапии по 8 дней с интервалом в 8 дней. Группу сравнения составили 253 ребенка, которым было проведено только хирургическое лечение. При этом 199 из них была выполнена аденотомия, 54 – аденотонзиллотомия. В ходе исследования было установлено, что герпесвирусами до лечения были инфицированы 81% детей, причем почти в половине случаев это была микст-инфекция. Известно, что

воздействие нескольких герпесвирусов потенцирует их отрицательное воздействие на слизистые оболочки и прилегающие лимфоидные ткани, приводя к развитию более выраженных гипертрофических изменений. Микст-формы инфекции были выявлены у 133 детей. ДНК ЭБВ в смыве из носоглотки была выделена у 103 детей, ЦМВ – у 30, ВГЧ-6 – у 23. В ходе исследования было доказано, что Гроприносин® подавляет репликацию лимфотропных герпесвирусов в носоглотке. Так, ДНК герпесвирусов в смыве из носоглотки через год после комбинированной терапии с Гроприносином обнаруживалась в 2,3 раза реже в сравнении с группой детей, которым было проведено только хирургическое лечение [47].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные данные убедительно свидетельствуют о высокой клинической и вирусологической эффективности применения препарата Гроприносин® в лечении респираторных вирусных инфекций различной этиологии. Использование данного препарата позволяет добиться не только регресса основной клинической симптоматики, но и позволяет избежать развития осложнений.



Поступила / Received 29.05.2025

Поступила после рецензирования / Revised 23.06.2025

Принята в печать / Accepted 23.06.2025

Список литературы / References

- Fleming DM, Elliot AJ, Nguyen-van Tam JS. *A Winter's Tale: Coming to Terms With Winter Respiratory Illnesses*. London, England: Health Protection Agency; 2005.
- Weber O. The role of viruses in the etiology and pathogenesis of common cold. In: Eccles RWO (ed). *Common Cold*. Basel, Switzerland: Birkhäuser Verlag; 2009.
- Mousa HA. Prevention and Treatment of Influenza, Influenza-Like Illness, and Common Cold by Herbal, Complementary, and Natural Therapies. *J Evid Based Complementary Altern Med*. 2017;22(1):166–174. <https://doi.org/10.1177/2156587216641831>.
- Ющук НД, Венгеров ЮА (ред.). *Инфекционные болезни*. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 1004 с.
- Wark PAB, Ramsahai JM, Pathinayake P, Malik B, Bartlett NW. Respiratory Viruses and Asthma. *Semin Respir Crit Care Med*. 2018;39(1):45–55. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1617412>.
- Зайцев АА, Синопальников АИ. Грипп: диагностика и лечение. *PMЖ*. 2008;(22):1494–1501. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelnykh_putey/Gripp_diagnosticska_i_lechenie.
- Zaitsev AA, Sinopalnikov AI. Influenza: Diagnosis and Treatment. *RMJ*. 2008;(22):1494–1501. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelnykh_putey/Gripp_diagnosticska_i_lechenie.
- Зайцев АА, Акимкин ВГ, Тутельян АВ, Марьян ГГ. Актуальные вопросы эпидемиологии, фармакотерапии и профилактики острых респираторных вирусных инфекций. *PMЖ. Медицинское обозрение*. 2018;(11):53–57. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/infektsionnye_bolezni/Aktualnyye_voprosy_epidemiologii_farmakoterapii_i_profilaktiki_ostryh_respiratornyh_virusnyh_infekciy/.
- Zaitsev AA, Akimkin VG, Tutelyan AV, Maryan GG. Topical Issues of Epidemiology, Pharmacotherapy, and Prevention of Acute Respiratory Viral Infections. *RMJ. Medical Review*. 2018;(11):53–57. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/infektsionnye_bolezni/Aktualnyye_voprosy_epidemiologii_farmakoterapii_i_profilaktiki_ostryh_respiratornyh_virusnyh_infekciy/.
- Greenberg SB. Update on rhinovirus and coronavirus infections. *Semin Respir Crit Care Med*. 2011;32(4):433–446. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1283283>.
- Аитов КА. К вопросу о клинике, диагностике и лечении гриппа и ОРВИ. *Медицинский совет*. 2015;(2):33–37. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-2-33-37>.
- Aitov KA. Clinical Pattern, Diagnosis and Treatment of Flu and ARVI. *Meditsinskiy Sovet*. 2015;(2):33–37. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-2-33-37>.
- Киселев ОИ, Цыбалова ЛМ, Покровский ВИ (ред.). *Грипп: эпидемиология, диагностика, лечение, профилактика*. М.: Медицинское информационное агентство; 2012. 496 с.
- Малый ВП, Андрейчин МА (ред.). *Грипп (сезонный, птичий, пандемический) и другие ОРВИ*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2013. 320 с.
- Бартлетт Дж. *Инфекции дыхательных путей*. М.: Бином; СПб.: Невский диалект; 2000. 192 с.
- Карпухин ГИ, Карпухина ОГ. *Диагностика, профилактика и лечение острых респираторных заболеваний*. СПб.: Гиппократ; 2000. 180 с.
- Авдеев СН. Тяжелые формы пандемического гриппа А/Н1N1 2009. *Атмосфера. Пульмонология и аллергология*. 2010;(4):2–10. Режим доступа: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/ap_4_2010_02.pdf.
- Avdeev SN. Severe Forms of Pandemic Influenza A/H1N1 2009. *Atmosfera. Pulmonologiya i Allergologiya*. 2010;(4):2–10. (In Russ.) Available at: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/ap_4_2010_02.pdf.
- Casanova JL, Abel L. The human model: a genetic dissection of immunity to infection in natural conditions. *Nat Rev Immunol*. 2004;4(1):55–66. <https://doi.org/10.1038/nri1264>.
- Demedts IK, Brusselle GG, Vermaelen KY, Pauwels RA. Identifi cation and characterization of human pulmonary dendritic cells. *Am J Respir Cell Mol Biol*. 2005;(32):177–178. <https://doi.org/10.1165/rcmb.2004-0279OC>.
- Белова Е.Г. Грипп – болезнь всех возрастов. *Лечащий врач*. 2003;(10):73–75. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2003/10/4530863>.
- Belova EG. Flu is a disease of all ages. *Lechaschi Vrach*. 2003;(10):73–75. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2003/10/4530863>.
- Деева ЭГ. *Грипп. На пороге пандемии*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2008. 208 с.
- Исаков ВА, Туркин ВВ, Стернин ЮИ, Кнорринг ГЮ. *Системная энзимотерапия в комплексном лечении больных гриппом и ОРЗ*. СПб.; 2008. 80 с.
- Карпищенко СА, Фаталиева АФ. Современная концепция лечения острого риносинусита. *PMЖ. Медицинское обозрение*. 2019;9(11):93–96. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Sovremennaya_konceptiya_lecheniya_ostrogo_rinosinusita/.
- Karpishchenko SA, Fatalieva AF. Modern Concept of Acute Rhinosinitis treatment. *RMJ. Medical Review*. 2019;9(11):93–96. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Sovremennaya_konceptiya_lecheniya_ostrogo_rinosinusita/.
- Гуров АВ. Отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. Как с ним бороться? *PMЖ*. 2009;(19):1254–1259. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Otek_slizistoy_obolochki

- ki_verhnih_dyhatelynyh_putey_Kak_s_nim_borotysya/
Gurov AV. Swelling of the Mucous Membrane of the Upper Respiratory Tract. How to Deal with It? *RMJ*. 2009;(19):1254–1259. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Otek_slizistoy_obolochki_verhnih_dyhatelynyh_putey_Kak_s_nim_borotysya/.
22. Keilman LJ. Seasonal Influenza (Flu). *Nurs Clin North Am*. 2019;54(2):227–243. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2019.02.009>.
 23. Егоров ВИ, Савлевич ЕЛ. Место врожденного иммунитета в развитии хронического риносинусита и перспективы тактики консервативного лечения. *Альманах клинической медицины*. 2016;44(7):850–856. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2016-44-7-850-856>.
 - Егоров VI, Savlevich EL. The Role of Innate Immunity in the Development of Chronic Rhinosinusitis and Perspectives of Its Conservative Management. *Almanac of Clinical Medicine*. 2016;44(7):850–856. (In Russ.) <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2016-44-7-850-856>.
 24. Львов ДК (ред.). *Вирусы и вирусные инфекции человека и животных*. М.: Медицинское информационное агентство; 2013. 1200 с.
 25. Амлаев КР. Грипп: эпидемиологические, диагностические, клинические, терапевтические аспекты и профилактика. *Врач*. 2020;(11):10–14. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-11-02>.
 - Амлаев КР. Influenza: Epidemiological, Diagnostic, Clinical, Therapeutic Aspects and Prevention. *Vrach*. 2020;(11):10–14. (In Russ.) <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-11-02>.
 26. Ruuskanen O, Lahti E, Jennings LC, Murdoch DR. Viral Pneumonia. *Lancet*. 2011;377(9773):1264–1275. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61459-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61459-6).
 27. Pawełczyk M, Kowalski ML. The Role of Human Parainfluenza Virus Infections in the Immunopathology of the Respiratory Tract. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2017;17(3):16. <https://doi.org/10.1007/s11882-017-0685-2>.
 28. Vandini S, Biagi C, Fischer M, Lanari M. Impact of Rhinovirus Infections in Children. *Viruses*. 2019;11(6):521. <https://doi.org/10.3390/v11060521>.
 29. Turunen R, Koistinen A, Vuorinen T, Arku B, Söderlund-Venermo M, Ruuskanen O, Jartti T. The first wheezing episode: Respiratory virus etiology, atopic characteristics, and illness severity. *Pediatr Allergy Immunol*. 2014;25(8):796–803. <https://doi.org/10.1111/pai.12318>.
 30. Kotaniemi-Syrjänen A, Reijonen TM, Korhonen K, Waris M, Vainionpää R, Korppi M. Wheezing due to rhinovirus infection in infancy: Bronchial hyperresponsiveness at school age. *Pediatr Int*. 2008;50(4):506–510. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2008.02620.x>.
 31. Dunmire SK, Verghese PS, Balfour HH Jr. Primary Epstein-Barr virus infection. *J Clin Virol*. 2018;102:84–92. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2018.03.001>.
 32. Крюков АИ, Бессараб ТП, Царапкин ПЮ, Товмасын АС, Кишиневский АЕ, Агаев АГ. Инфекционный мононуклеоз в практике врача-оториноларинголога. *Вестник оториноларингологии*. 2021;86(4):79–85. <https://doi.org/10.17116/otorino20218604179>.
 - Крюков AI, Bessarab TP, Tsarapkin PY, Tovmasian AS, Kishinevskii AE, Agaev AG. Infectious mononucleosis in practice of otorhinolaryngologist. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2021;86(4):79–85. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20218604179>.
 33. Fugl A, Andersen CL. Epstein-Barr virus and its association with disease – a review of relevance to general practice. *BMC Fam Pract*. 2019;20(1):62. <https://doi.org/10.1186/s12875-019-0954-3>.
 34. Шабров АВ, Горбачева ИА, Фоминых ЮА, Сычева ЮА, Донская ОС, Куликова ЮР и др. Герпетическая инфекция в оториноларингологии как фактор полиморбидности. *Российская оториноларингология*. 2021;20(2):65–77. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-2-65-77>.
 - Shabrov AV, Gorbacheva IA, Fominykh YuA, Sycheva YuA, Donskaya OS, Kulikova YuR et al. Herpetical infection in otorhinolaryngology as a multimorbidity factor. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2021;20(2):65–77. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-2-65-77>.
 35. Dioverti MV, Razonable RR. Cytomegalovirus. *Microbiol Spectr*. 2016;4(4). <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.DMIH2-0022-2015>.
 36. Voppana SB, Rivera LB, Fowler KB, Mach M, Britt WJ. Intrauterine transmission of cytomegalovirus to infants of women with preconceptional immunity. *N Engl J Med*. 2001;344(18):1366–1371. <https://doi.org/10.1056/NEJM200105033441804>.
 37. Jackson CB, Farzan M, Chen B, Choe H. Mechanisms of SARS-CoV-2 entry into cells. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2022;23(1):3–20. <https://doi.org/10.1038/s41580-021-00418-x>.
 38. Herrod HG. Follow-up of pediatric patients with recurrent infection and mild serologic immune abnormalities. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 1997;79(5):460–464. [https://doi.org/10.1016/S1081-1206\(10\)63044-X](https://doi.org/10.1016/S1081-1206(10)63044-X).
 39. Дроздов ВН, Воробьева ОА, Сереброва СЮ, Ших ЕВ. Применение инозина пранобекса у часто болеющих детей. *Медицинский совет*. 2019;(17):186–191. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-186-191>.
 - Drozdzov VN, Vorobeva OA, Serebrova SY, Shikh EV. Use of inosine pranobex in frequently ill children. *Meditsinskiy Sovet*. 2019;(17):186–191. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-186-191>.
 40. Колосова НГ. Острые респираторные инфекции у часто болеющих детей: рациональная этиотропная терапия. *PMJ*. 2014;22(3):204–207. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/obshchie-stati/Ostrye_respiratornye_infekcii_u_chasto_boleyuschih_detey_racionalnaya_etiotropnaya_terapiya.
 - Kolosova NG. Acute respiratory infections in frequently ill children: rational etiotropic therapy. *RMJ*. 2014;22(3):204–207. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/obshchie-stati/Ostrye_respiratornye_infekcii_u_chasto_boleyuschih_detey_racionalnaya_etiotropnaya_terapiya.
 41. Хаитов РМ, Пинегин БВ. Иммуномодуляторы: классификация, фармакологическое действие, клиническое применение. *Фарматека*. 2004;(7):10–15. Режим доступа: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/5343>.
 - Khaitov RM, Pinegin BV. Immunomodulators: classification, pharmacological action, clinical application. *Farmateka*. 2004;(7):10–15. (In Russ.) Available at: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/5343>.
 42. Акулич НФ, Кривенко НА, Хныков АМ, Семенова ВМ, Дмитраченко ТИ. Опыт применения Гропринозина при лечении социально значимых вирусных инфекций. *Медицинские новости*. 2009;(6):51–53. Режим доступа: <https://www.mednovosti.by/Journal.aspx?id=220>.
 - Akulich NF, Krivenko NA, Khnykov AM, Semenova VM, Dmitrachenko TI. Experience of using Groprinosin in the treatment of socially significant viral infections. *Meditsinskie Novosti*. 2009;(6):51–53. (In Russ.) Available at: <https://www.mednovosti.by/Journal.aspx?id=220>.
 43. Сергиенко ЕН, Шмелева НП, Германенко ИГ, Грибкова НВ, Грипп у детей: клинико-эпидемиологические особенности и новые возможности терапии. *Медицинские новости*. 2009;(14):1–4. Режим доступа: <https://www.mednovosti.by/Journal.aspx?id=230>.
 - Sergienko EN, Shmeleva NP, Germanenko IG, Gribova NV. Influenza in children: clinical and epidemiological features and new treatment options. *Meditsinskie Novosti*. 2009;(14):1–4. (In Russ.) Available at: <https://www.mednovosti.by/Journal.aspx?id=230>.
 44. Савенкова МС, Исаева ЕИ, Ветрова ЕН, Красева ГН, Абрамова НА, Шаблад МБ и др. Значение противовирусной терапии при респираторных инфекциях у детей: анализ клинико-лабораторного наблюдения. *Вопросы практической педиатрии*. 2022;17(6):45–54. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2022-6-45-54>.
 - Savenkova MS, Isaeva EI, Vetrova EN, Kraseva GN, Abramova NA, Shabad MB et al. Role of antiviral therapy in respiratory infections in children: analysis of clinical and laboratory observations. *Clinical Practice in Pediatrics*. 2022;17(6):45–54. (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2022-6-45-54>.
 45. Руженцова ТА, Гарбузов АА, Мешкова НА, Полова РВ, Слюсар ОИ. Влияние противовирусной терапии на течение острых респираторных вирусных инфекций у детей в современных условиях *PMJ. Мать и дитя*. 2024;7(2):163–170. <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2024-7-2-12>.
 - Ruzhentsova TA, Garbuzov AA, Meshkova NA, Polova RV, Slyusar OI. The influence of antiviral therapy on the course of acute respiratory viral infections in children in modern conditions of breast cancer. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2024;7(2):163–170. (In Russ.) <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2024-7-2-12>.
 46. Симованьян ЭН, Денисенко ВБ, Григорян АВ, Ким МА, Бовтало ЛФ, Белугина ЛВ. Эпштейна – Барр вирусная инфекция у детей: совершенствование программы диагностики и лечения. *Детские инфекции*. 2016;15(1):15–24. <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2016-15-1-15-24>.
 - Simovanyan EN, Denisenko VB, Grigoryan AV, Kim MA, Bovtalo LF, Belugina LV. Epstein-Barr Virus Infection in Children: Improving the Diagnosis and Treatment Program. *Children Infections*. 2016;15(1):15–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2016-15-1-15-24>.
 47. Халиуллина СВ, Покровская ЕМ, Маннанова ЕФ. Эффективность применения Гропринозина в комплексной терапии гипертрофии глоточной миндалины и хронических аденоидитов у детей. *Вопросы практической педиатрии*. 2024;19(2):128–134. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2024-2-128-134>.
 - Khalilullina SV, Pokrovskaya EM, Mannanova EF. Efficacy of Groprinosin in complex therapy of pharyngeal tonsil hypertrophy and chronic adenoiditis in children. *Clinical Practice in Pediatrics*. 2024;19(2):128–134. (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2024-2-128-134>.

Вклад авторов:

Авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

Contribution of authors:

All authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

Информация об авторах:

Гуров Александр Владимирович, д.м.н., профессор кафедры оториноларингологии имени акад. Б.С. Преображенского Института хирургии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; старший научный сотрудник, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2; alex9999@inbox.ru

Мужичкова Анна Валерьевна, к.м.н., ассистент кафедры оториноларингологии имени акад. Б.С. Преображенского Института хирургии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; доцент учебного отдела, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2; touch83@mail.ru

Юшкина Марина Алексеевна, к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии имени акад. Б.С. Преображенского Института хирургии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; доцент учебного отдела, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2; melamori-lor@yandex.ru

Information about the authors:

Alexander V. Gurov, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Otorhinolaryngology named after Academician B.S. Preobrazhensky Institute of Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Senior Researcher, Sverzhovsky Scientific Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology; 18a, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia; alex9999@inbox.ru

Anna V. Muzhichkova, Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Otorhinolaryngology named after Academician B.S. Preobrazhensky Institute of Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Associate Professor of the Educational Department, Sverzhovsky Scientific Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology; 18a, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia; touch83@mail.ru

Marina A. Yushkina, Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Otorhinolaryngology named after Academician B.S. Preobrazhensky Institute of Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Associate Professor of the Educational Department, Sverzhovsky Scientific Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology; 18a, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia; melamori-lor@yandex.ru