

Роль ирригационных солевых растворов с ионами серебра в лечении и профилактике лор-заболеваний у детей

С.А. Карпищенко, <https://orcid.org/0000-0003-1124-1937>, karpischenkos@mail.ru

Ю.А. Роднева✉, <https://orcid.org/0000-0001-9718-3808>, Rodneva.ent@gmail.com

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова; 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8

Резюме

Заболевания лор-органов – одна из самых частых причин обращений к врачу, особенно в педиатрической практике. Поэтому крайне важен вопрос междисциплинарного взаимодействия оториноларингологов и педиатров, их согласованность при выборе терапии. Около 90% всех случаев заболеваемости относится к острой инфекционной респираторно-вирусной этиологии, отличающейся высокой трансмиссивностью и вариабельностью проявлений. Особое внимание необходимо уделять детям, посещающим дошкольные учреждения, т. к. они могут переносить острую респираторную вирусную инфекцию до 8 раз в год, а 10–15% детей из них – до 12 раз в год, что в 2 раза чаще, чем неорганизованные дети. Серьезной проблемой при выборе терапии остается преждевременное и неоправданное назначение антибактериальных препаратов, как местных, так и системных, что приводит к росту числа антибиотикорезистентных штаммов бактерий, поэтому вопрос профилактики и рациональной терапии, повышение ее эффективности с использованием безопасных препаратов не теряет актуальности. В статье отмечено, что основой профилактики и лечения заболеваний полости носа, околоносовых пазух и носоглотки была и остается ирригационно-элиминационная терапия, эффективность и безопасность которой изучена и доказана в ряде исследований, а включение ирригационно-элиминационной терапии в международные согласительные документы – EPOS 2012 и ARIA 2008 позволяет широко применять ее при различных лор-патологиях. Необходимо отметить, что появление растворов с ионами серебра значительно увеличило возможность минимизировать применение более агрессивных лекарственных средств, особенно при отсутствии осложненного течения заболеваний. Одним из часто используемых подобных препаратов с широким спектром показаний, обладающих противовоспалительным, противоотечным, противомикробным, противогрибковым и противовирусным эффектами, является препарат Акваназаль на основе природной алтайской минеральной воды, богатой ионами серебра.

Ключевые слова: риносинусит, аденоидит, ОРВИ, острый ринит, мукоцилиарный транспорт, ирригация полости носа, ионы серебра

Для цитирования: Карпищенко С.А., Роднева Ю.А. Роль ирригационных солевых растворов с ионами серебра в лечении и профилактике ЛОР заболеваний у детей. *Медицинский совет*. 2023;17(12):7–13. <https://doi.org/10.21518/ms2023-193>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The role of irrigation salt solutions with silver ions in the treatment and prevention of ENT diseases in children

Sergey A. Karpishchenko, <https://orcid.org/0000-0003-1124-1937>, karpischenkos@mail.ru

Yulia A. Rodneva✉, <https://orcid.org/0000-0001-9718-3808>, Rodneva.ent@gmail.com

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University; 6–8, Lev Tolstoy St., St Petersburg, 197022, Russia

Abstract

ENT diseases are one of the most common reasons for visiting a doctor, especially in paediatric practice. The issue of interdisciplinary interactions between otorhinolaryngologists and paediatricians, their consistency in choosing therapy is extremely important. About 90% of morbidity rates relate to acute infectious respiratory viral etiology, which is characterized by high transmissibility and variability of manifestations. Particular attention should be paid to children attending preschool facilities, as they can catch acute respiratory viral infections up to 8 times a year, and 10–15% of them up to 12 times a year, which is 2 times more often than children who do not attend school, kindergarten, or any other educational facilities. The premature and unjustified prescription of antibacterial drugs, both local and systemic, remains a serious problem in the choice of therapy, which leads to increased number of antibiotic-resistant bacterial strains. Therefore, the issue of prevention and rational therapy, improvement of its effectiveness by the use of safe drugs appears relevant. The article points out that the irrigation-elimination therapy has been and remains the foundation of the prevention and treatment of diseases of the nasal cavity, paranasal sinuses and nasopharynx. The effectiveness and safety of this therapy has been studied and proven in the studies, and the inclusion of irrigation-elimination therapy in the international consensus documents such as EPOS 2012 and ARIA 2008 allows it to be widely used for the treatment of various ENT pathologies. It should be noted that availability of

irrigation salt solutions with silver ions have significantly added to the possibilities of keeping the use of more aggressive drugs to a minimum, especially if the course of the disease is not complicated. Aquanasal drug containing natural Altai mineral water rich in silver ions is one of the commonly used drugs of a similar character with a wide range of indications, which has anti-inflammatory, anti-edematous, antimicrobial, antifungal and antiviral effects.

Keywords: rhinosinusitis, adenoiditis, ARVI, acute rhinitis, mucociliary transport, nasal cavity irrigation, silver ions

For citation: Karpishchenko S.A., Rodneva Yu.A. The role of irrigation salt solutions with silver ions in the treatment and prevention of ENT diseases in children. *Meditsinskiy Sovet*. 2023;17(12):7–13. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2023-193>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее частой причиной обращения к педиатру и оториноларингологу по-прежнему является острая респираторная вирусная инфекция и ее последствия. Воспалительные заболевания верхних дыхательных путей у детей – распространенная причина использования одновременно большого количества лекарственных препаратов, которые могут приводить к побочным эффектам, аллергическим реакциям, нарушению функционирования слизистой и при этом не давать ожидаемого эффекта относительно лечения. Именно поэтому врач должен решить задачу правильного выбора необходимых препаратов, соответствующих возрасту, группе здоровья ребенка, степени тяжести и продолжительности ОРВИ, наличию осложнений, а также исключить наличие первичного иммунодефицита, хронических заболеваний, аллергических состояний при часто рецидивирующих ОРВИ и различных воспалительных состояниях полости носа, околоносовых пазух, носоглотки и т.д.¹

В Российской Федерации в амбулаторном звене обращения по поводу ОРВИ составляют до 90% всех случаев инфекционной патологии² [1, 2]. При этом детская заболеваемость колеблется в районе 70–89 тыс. человек на 100 тыс. населения в разные сезоны, что в 3,5 раза выше заболеваемости среди взрослых [3, 4]. Распространенность хронической оториноларингологической патологии у детей в России составляет от 181,9 до 465,0 на 1000 детского населения [5]. Согласно исследованию, в структуре заболеваемости органов дыхания у детей в возрасте от 0 до 14 лет первое место занимают хронические заболевания миндалин и аденоидов (3612,9 на 100 000 детского населения), второе – бронхиальная астма (1189,4), третье – острые пневмонии (814,3), четвертое – хронический фарингит и назофарингит (662,7), пятое – аллергический ринит (448,8)³ [1].

ПАТОГЕНЕЗ И ЭТИОЛОГИЯ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Высокая частота вовлеченности носоглотки и околоносовых пазух в процесс воспаления объясняется патогенезом развития самого воспаления, а также

анатомическими и физиологическими особенностями детского возраста.

Слизистая полости носа, в частности мерцательный эпителий и лимфаденоидное глоточное кольцо, обеспечивают защитную функцию относительно различных аллергенов и инфекций: многочисленных вирусов, грибов, бактерий (*табл.*).

Слизистая оболочка носоглотки является продолжением слизистой оболочки полости носа, она покрыта многоядным (псевдомногослойным) мерцательным эпителием респираторного типа, состоящим из мерцательных, бокаловидных, вставочных клеток. Мерцательная клетка покрыта многочисленными ресничками, скорость синхронных колебаний которых составляет 13–14 раз в минуту, что обеспечивает движение слизи [6, 7]. Нарушение этого механизма или цилиарная недостаточность имеет серьезные последствия в виде застоя назального секрета, невозможности его эвакуации. Бокаловидные клетки являются эндотелиальными железами,

● **Таблица.** Этиология заболеваний лор-органов

● **Table.** Etiology of ENT diseases

Тип патологии	Вирусы	Грибы	Бактерии
Риносинусит	- Риновирус - Вирус парагриппа - РС-вирус - Вирус гриппа - Аденовирус - Энтеровирус	<i>Aspergillus</i>, <i>Alternaria</i> <i>Bipolaris</i> <i>Curvularia</i> species	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (30–35%) <i>Haemophilus influenzae</i> (20–25%) <i>Moraxella catarrhalis</i> (20%) <i>Staphylococcus aureus</i>
Отит	- Риновирус - Вирус парагриппа - РС-вирус - Вирус гриппа - Аденовирус	<i>Candida</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Mycoplasma pulmonis</i> <i>Streptobacillus moniliformis</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Аденоидит	- Аденовирус - РС-вирус - Риновирус	<i>Candida</i> species <i>Histoplasma capsulatum</i> <i>Cryptococcus Neoforman</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i>

¹ Мирзабекян Е.В. Эффективность и безопасность ирригационно-элиминационной терапии при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей: дисс. ... к-та мед. наук. М.; 2017. 125 с. Режим доступа: <http://www.dslib.net/kardiologia/jeffektivnost-i-bezopasnost-irrigacionno-jeliminationnoj-terapii-pri.html>.

² Там же.

³ Там же.

выделяя мукоидный секрет. В норме соотношение этих клеток одинаковое [6, 8, 9].

Во время инфекционного процесса значительно увеличивается количество бокаловидных клеток. Из-за изменения соотношения секреторных и мерцательных клеток в эпителиальном слое возникает процесс формирования избыточной слизи, но при этом затрудняется ее эвакуация, нарушается мукоцилиарный клиренс, что способствует развитию у детей острого синусита, аденоидита, среднего отита [9–11]. При нарушении носового дыхания происходит нарушение газообмена, уменьшается парциальное давления кислорода в крови, что приводит к снижению интенсивности окислительно-восстановительных процессов, изменению кислотно-щелочного равновесия организма и возникновению алкалоза слизи. Важно помнить, что объем назальной секреции за сутки составляет от 100 мл до 1–2 л, а выполнение функции ресничек мерцательного эпителия возможно при температуре 28–33 °С, pH – 5,5–6,5 и достаточном количестве секрета [12]. В щелочной среде скорость движения ресничек возрастает, в кислой – снижается. При pH = 3,0 реснички разрушаются [9]. В это время происходит активация бактериальных возбудителей за счет нарушения проницаемости цитоплазматических мембран, отсутствия контроля за проникновением бактерии в клетки, т. к. все иммунные компоненты направлены на борьбу с вирусной инфекцией [6].

При повышении проницаемости сосудов увеличивается количество назального секрета, в нем возрастает количество лейкоцитов, что меняет цвет секрета с прозрачного на бело-желтый или зеленоватый. Это часто ведет к неоправданно раннему началу применения антибактериальных средств в качестве лечения. Интраназальный секрет обладает важными физико-химическими свойствами, состоит из специфических факторов защиты (иммуноглобулины) и неспецифических (лизозим, гликопротеины, протеазы, интерферон, система комплемента) [9].

По данным Педиатрического респираторного общества, слизистая содержит определенное количество иммунных клеток – организованные тканевые структуры и диффузную лимфоидную ткань. Мукозо-ассоциированная лимфоидная ткань и мукозо-ассоциированная иммунная система – важнейшие компоненты защиты. Концепция иммунной солидарности слизистых показывает, что, несмотря на разобщенность систем иммунитета с лимфоидной тканью, ассоциированной со слизистыми, все отделы иммунной системы функционируют как единое целое благодаря способности иммунных клеток к миграции и рециркуляции [9].

Таким образом, рецидивирующие ОРВИ создают условия для срыва адаптации основных функциональных систем, что ведет к развитию хронической патологии, в т. ч. хроническому аденоидиту, тонзиллиту. У 30–35% детей выявляется генетически детерминированный «поздний иммунологический старт», что создает повышенную восприимчивость детей первых лет жизни к возбудителям ОРВИ и запускает патологический процесс в полости носа и носоглотке и может приводить к инфекционным

процессам всех отделов верхних и нижних дыхательных путей, возникновению осложнений в виде риносинусита, среднего отита, и, как следствие, к нарушению слуха, сна, речи, питания, концентрации внимания, патологическому прикусу, ухудшению качества жизни, усугубляет социальную адаптацию ребенка в коллективе и т. д.

Во врачебной практике существует термин «ЧБД» – часто болеющие дети, характеризующий группу детей с более высоким, чем у сверстников, уровнем заболеваемости ОРВИ, выявляемой в ходе диспансерного наблюдения. Оценивается по частоте эпизодов ОРВИ: у детей 2–3 лет – 6 и более раз в год, 4–5 лет – 5 и более раз в год. Производится расчет инфекционного индекса (ИИ) по формуле: ИИ = сумма всех случаев ОРВИ за год / возраст ребенка (годы). У редко болеющих детей ИИ имеет величину 0,2–0,3; у детей из группы ЧБД – 1,1–3,5 и несостоятельность иммунного реагирования при этом.

Особое место в структуре общей заболеваемости имеют дети с аллергическим ринитом, а также иммунокомпрометированные пациенты с онко- и гематологическими заболеваниями, получающие противоопухолевую, иммуносупрессивную терапию, с сахарным диабетом, системными заболеваниями, пациенты после трансплантации органов, в т. ч. после трансплантации костного мозга [10].

ИРРИГАЦИОННО-ЭЛИМИНАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОР-ОРГАНОВ

Эффективность лечения лор-заболеваний часто зависит от мультидисциплинарного подхода оториноларинголога, педиатра и в ряде случаев инфекциониста, аллерголога и иммунолога, гастроэнтеролога и пульмонолога. В России острые и хронические заболевания верхних и нижних дыхательных путей у детей являются одной из наиболее частых причин обращений к врачу, также часто наблюдается явление полипрагмазии – назначение многочисленных лекарственных препаратов, часто вызывающих побочные эффекты. Задачей врача является профилактика возникновения острого заболевания, предотвращение его возникновения или рецидива, предотвращение развития осложнений, подбор терапии и своевременное назначение лекарственных препаратов, основываясь на стадии, тяжести болезни, возрасте ребенка, его индивидуальных особенностях. Преждевременное и неоправданное назначение антибактериальных препаратов, как местных, так и системных, приводит к росту числа антибиотикорезистентных штаммов бактерий. Именно поэтому вопрос профилактики и терапии, повышение ее эффективности с использованием безопасных препаратов является актуальным.

Основой профилактики и лечения заболеваний полости носа, околоносовых пазух и носоглотки была и остается ирригационно-элиминационная терапия (ИЭТ). Ее эффективность и безопасность изучена и доказана в ряде исследований, а включение ИЭТ в международные согласительные документы – EPOS 2012 и ARIA 2008

позволяет широко применять при различных лор-патологиях. В международном консенсусе ICAR 2018 показаны результаты многоцентровых исследований у взрослых и детей по применению водно-солевых растворов, доказано, что ИЭТ значительно уменьшало тяжесть катаральных явлений при ОРВИ и улучшало общее самочувствие пациентов. Обзор ряда исследований на эту тему свидетельствует о снижении заложенности носа и уменьшении количества и вязкости назального секрета до 70,5%, снижении необходимости применения лекарственных препаратов с 24,2 до 100% [13–16]. В исследовании Chusakul et al. сообщается, что больший эффект оказывает изотонический физиологический раствор с умеренным щелочным составом [14]. P.-J. Wormald et al. сравнили эффективность ирригации солевым раствором в различных формах: дозированный спрей, назальный душ и ингаляции у пациентов с хроническим риносинуситом [16]. Авторы выявили, что эффективность распределения физиологического раствора при использовании назального душа достоверно выше, при этом они доказали проникновение раствора в лобные и верхнечелюстные пазухи.

Цели использования промывания полости носа достаточно разнообразны:

- предоперационная подготовка полости носа, послеоперационный уход за полостью носа
- туалет полости носа, в т. ч. у детей с 0 лет
- терапия острого ринита, аллергического ринита (уменьшение выраженности симптомов в 2,27 раза), риносинусита (в 3,9 раза), аденоидита (5,6 раза) в качестве монотерапии и в комплексной терапии заболеваний⁴
- очищение полости носа, в т. ч. от пыльцы растений, что приводит к стабилизации аллергического ринита
- снижение микробной обсемененности полости носа, возможное снижение числа хирургических вмешательств в детском возрасте, уменьшение необходимости использовать в дальнейшем антибактериальные препараты [6]
- профилактика инфекций верхних дыхательных путей – усиление барьерной функции слизистой за счет микроэлементов, входящих в состав растворов
- увлажнение слизистой полости носа за счет использования изотонического раствора
- очищение полости носа, улучшение реологических свойств слизи благодаря муколитическому эффекту, уменьшение заложенности носа благодаря осмотическому действию гипертонического солевого раствора, восстановление обоняния
- предварительное промывание увеличивает эффективность топических интраназальных лекарственных средств, уменьшает их проглатывание с током слизи при постназальном синдроме
- снижение вирусной нагрузки и дальнейшей передачи вируса в популяции с чиханием, сморканием [7]
- увеличение репаративной способности слизистой.

При этом имеются подтвержденные рядом исследований данные о безопасности ИЭТ при условии ее

правильного выполнения, что зависит от формы выполнения ирригации. Объем раствора прямо пропорционально повышает эффективность промывания благодаря большей площади распределения вещества при использовании большого количества жидкости. Согласно исследованию безопасности ИЭТ, нежелательные явления в виде тугоухости, среднего отита не возникают, что подтверждено в исследовании импедансометрией и функциональными пробами⁵ при условии соблюдения правил проведения методик промывания. Крайне важно, что применение солевых растворов любой концентрации не влияет отрицательно на антимикробную активность факторов врожденного иммунитета [12]. В ряде случаев, благодаря наличию микроэлементов, они способны нормализовать функционально-метаболический статус нейтрофилов слизистой оболочки, восстановить баланс факторов перекисного окисления липидов и ферментов антиоксидантной системы.

Таким образом, назальная ирригация – достаточно эффективный и безопасный метод лечения и профилактики заболеваний верхних дыхательных путей. Выбор метода и концентрации ирригируемого раствора зависит от целей, которые преследует врач, назначая промывания [17].

ПРЕИМУЩЕСТВА ИРРИГАЦИОННО-ЭЛИМИНАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ, ОБОГАЩЕННОЙ ИОНАМИ СЕРЕБРА

Необходимо отметить высокую ценность растворов для промывания, обогащенных различными микроэлементами: кальция (Ca^{2+}), натрия (Na^{+}), калия (K^{+}) и магния (Mg^{2+}). Среди подобных препаратов отдельное место занимает Акваназаль, содержащий природные ионы серебра в концентрации, приближенной к расчетным дозировкам, при которых возникает лечебный эффект [18]. Минеральная вода для данного средства добывается в Алтайском крае. Возможно ее использование у детей с рождения благодаря отсутствию консервантов и опасных газообразных примесей. Сам баллон проходит установленный этап стерилизации, распыление возможно в любом положении из-за технологии BAG-ON-VALVE (мешок на клапане, что обеспечивает функциональность, сохранность и защиту содержимого, экономичный расход до последней капли). С учетом спектра безопасности возможно применение у пациенток на любом сроке беременности. Учитывая, что частота риносинуситов у беременных составляет около 4,7%, что в 6 раз выше частоты в популяции, аллергический ринит встречается у 26% [17]. Состояние полости носа и пазух значительно влияет на состояние беременной и плода, т. к. длительная заложенность носа нарушает эмоциональный статус и приводит к расстройству сна, дневной усталости, а также к таким осложнениям, как гипертония, преэклампсия, задержка внутриутробного развития плода [19], поэтому крайне важно подобрать адекватную, эффективную и безопасную терапию.

⁴ Мирзабекян Е.В. Эффективность и безопасность ирригационно-элиминационной терапии при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей: дисс. ... к-та мед. наук. М.; 2017. 125 с. Режим доступа: <http://www.dslib.net/kardiologia/jeffektivnost-i-bezopasnost-irrigacionno-jeliminationnoj-terapii-pri.html>.

⁵ Там же.

Если рассмотреть состав препарата, то он также имеет особенности. Ионы кальция – химический элемент, участвующий в большом количестве физиологических процессов, необходимый для функционирования многочисленных мембранных белков слизистой, внутриядерных белков, белков метаболизма и транскрипции ДНК, регулирует клеточный апоптоз и контролирует воспаление. Доказана взаимосвязь дефицита кальция с нарушением иммунологической функции, развитием воспаления. Оказывают противоаллергическое, противовоспалительное и успокаивающее действие. Ионы натрия и калия – внеклеточный и внутриклеточный катионы соответственно. Натрий имеет низкую способность проникать через клеточную мембрану. Стабильное соотношение ионов натрия и ионов калия обеспечивает работу «натриевого насоса» – одного из механизмов внутриклеточного обмена жидкости и внутриклеточного ионного состава, при нарушении которого клеточное пространство становится доступным для Na^+ , нарушается его выход с клетки и поступление в нее K^+ , что повышает осмотическое давление и происходит перемещение воды в клетку, и, как следствие, ее набухание и гибель. Na^+ раздражает и выводит назальный секрет, K^+ – снимают отек, облегчают дыхание. Ионы магния входят в состав коферментов, участвуют в метаболических процессах и ферментативных реакциях, участвуют в регуляции клеточного роста и регенерации клеток, способствуют поступлению K^+ в клетку, снижают проницаемость клеточных мембран. Обеспечивают противовоспалительное, противоаллергическое действие.

Отдельная и крайне важная роль принадлежит ионам серебра (Ag^+), входящим в состав препарата Акваназаль. Основоположником изучения действия серебра на микробную клетку является швейцарский ботаник Карл Негели, который в 80-е годы XIX в. установил, что влияние ионов металла вызывает гибель бактериального агента, и назвал это явление «олигодинамией». Позднее другими учеными сравнивался олигодинамический эффект разных металлов: стафилококк погибал на серебряной пластинке через 2 дня, на меди – через 3, на золоте – через 9, а также эффект серебра в 1750 раз превышал эффект карболовой кислоты, в 3,5 раза – эффект хлорной извести. Л.А. Кульский доказал, что бактерицидный эффект тем выше, чем выше концентрация ионов серебра. В.С. Брызнов доказал действие ионов серебра на антибиотикоустойчивые штаммы

бактерий и биопленки, отсутствие формирования устойчивости к серебру [20–23].

Механизм действия заключен в том, что ионы серебра сорбируются клеточной оболочкой, нарушается ее бактериостатический эффект, далее, проникая внутрь, серебро нарушает процессы окислительного фосфорилирования, вызывает гибель бактериальной клетки [23]. Крайне важно, что привыкания и токсического действия металл на организм не имеет. Не накапливается в тканях и органах. В одном из центров ортопедии Нью-Йорка проведены исследования влияния ионов серебра на течение послеоперационных инфекционных осложнений. По данным исследований, нежелательных явлений использования не обнаружено [24–28].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всем пациентам с острой воспалительной патологией полости носа, пазух и носоглотки рекомендована ИЭТ для оптимизации лечения, что регламентируется отечественными и зарубежными рекомендательными документами. Безопасность средств для ирригации позволяет назначать их и с целью профилактики заболеваний, туалета полости носа, в т. ч. у детей с 0 лет, а также использовать в раннем послеоперационном периоде. Возможности ИЭТ достаточно широкие, форма и концентрация зависят от показаний к ирригации. Подбирается врачом в индивидуальном порядке. Нередко среди педиатров, оториноларингологов наблюдается явление полипрагмазии – неоправданное назначение лекарственных препаратов, особенно на ранних сроках неосложненного заболевания, что может иметь негативные последствия в виде нежелательных побочных явлений, формирования дальнейшей устойчивости к препаратам. Ряд средств, такие как Акваназаль, имеют некоторые преимущества благодаря наличию в составе ионов серебра, оказывающих доказанный противомикробный эффект с целью не только непосредственного лечения, но и формирования дополнительного защитного барьера для слизистой, позволяющих избежать назначения большого количества лекарств, что особенно актуально в детской практике.



Поступила / Received 03.05.2023

Поступила после рецензирования / Revised 23.05.2023

Принята в печать / Accepted 05.06.2023

Список литературы / References

- Карнеева О.В. Современные возможности профилактики респираторно-вирусных инфекций и осложнений респираторных заболеваний у детей. *Педиатрия. Consilium Medicum*. 2013;(1):27–30. Режим доступа: <https://omnidoc.ru/upload/iblock/35c/35c4cce515032315323c1f524daf417a.pdf>.
Karneeva O.V. Current opportunities for the prevention of respiratory viral infections and respiratory disease complications in children. *Pediatrics. Consilium Medicum*. 2013;(1):27–30. (In Russ.) Available at: <https://omnidoc.ru/upload/iblock/35c/35c4cce515032315323c1f524daf417a.pdf>.
- Свиштушкин В.М., Морозова С.В., Артамонова П.С. Симптоматическая терапия острых респираторных вирусных инфекций с поражением верхних дыхательных путей. *Consilium Medicum*. 2020;(11):37–42. <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.11.200489>.
Svistushkin V.M., Morozova S.V., Artamonova P.S. Symptomatic therapy of acute respiratory viral infections with damage to the upper respiratory tract. *Consilium Medicum*. 2020;(11):37–42. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.11.200489>.
- Коровина Н.А., Заплатников А.Л., Леписева И.В., Иванова В.А. Общие вопросы ведения больных детей и наблюдение за здоровым ребенком. Острые респираторные вирусные инфекции в практике врача-педиатра. *Consilium Medicum. Приложение «Педиатрия»*. 2006;(1):19–26. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21073135>.
Korovina N.A., Zaplatnikov A.L., Lepiseva I.V., Ivanova V.A. General issues of managing sick children and monitoring healthy children. Acute respiratory viral infections in paediatric practice. *Consilium Medicum. Paediatrics Supplement*. 2006;(1):19–26. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21073135>.
- Свиштушкин В.М., Никифорова Г.Н., Власова Н.П. Возможности лечения больных с острыми респираторными вирусными инфекциями в настоящее время. *Лечащий врач*. 2013;(1):52. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2013/01/15435605>.

- Svistushkin V.M., Nikiforova G.N., Vlasova N.P. Opportunities of treating patients with ARVI at present. *Lechaschi Vrach*. 2013;(1):52. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2013/01/15435605>.
5. Кочетков П.А., Мейтель И.Ю. Профилактика и лечение острых вирусных инфекций верхних дыхательных путей и их бактериальных осложнений. *РМЖ. Оториноларингология*. 2016;(4):231–235. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Profilaktika_i_lechenie_ostroy_virusnyh_infekciyverhnyh_dyhatelnyh_putey_i_ih_bakterialnyh_oslozhneniy. Kochetkov P.A., Meytel' I.Yu. Prevention and treatment of acute viral infections of the upper airways and their bacterial complications. *RMJ. Otorhinolaryngology*. 2016;(4):231–235. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Profilaktika_i_lechenie_ostroy_virusnyh_infekciyverhnyh_dyhatelnyh_putey_i_ih_bakterialnyh_oslozhneniy.
 6. Алексеенко С.И. Взаимосвязь нарушений мукоцилиарного клиренса и морфологии слизистой оболочки носа у детей с различными формами риносинусита. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2021;27(2):4–12. <https://doi.org/10.33848/folior23103825-2021-27-2-4-12>. Alekseenko S.I. Interrelation between sinonasal mucociliary dysfunction and mucosa pathology in children with different forms of rhinosinusitis. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2021;27(2):4–12. (In Russ.) <https://doi.org/10.33848/folior23103825-2021-27-2-4-12>.
 7. Корбахидзе А.Г., Меркулова Е.П. Клинические особенности хронического верхнечелюстного синусита различного генеза. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;28(1):37–47. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48735629>. Kobakhidze A.G., Merkulova E.P. Clinical features of chronic maxillary sinusitis of various origins. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;28(1):37–47. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48735629>.
 8. Карпищенко С.А., Арустамян И.Г., Станчева О.А., Волчков Е.А. Постназальный синдром: клиническая картина, диагностика и лечение. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;28(3):67–74. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50209901>. Karpishchenko S.A., Arustamyan I.G., Stancheva O.A., Volchokov E.A. Postnasal drip syndrome: clinical presentation, diagnosis and treatment. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;28(3):67–74. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50209901>.
 9. Карпищенко С.А., Роднева Ю.А. Роль защиты слизистой носоглотки для профилактики ОРВИ и гриппа у детей. *Медицинский совет*. 2022;(1):257–263. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-1-257-263>. Karpishchenko S.A., Rodneva Yu.A. The importance of the nasopharyngeal mucosa protection for prevention of acute respiratory viral infections and influenza in children. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;(1):257–263. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-1-257-263>.
 10. Карпищенко С.А., Долгов О.И., Быкова Т.А., Роднева Ю.А., Боровкова А.С., Овечкина В.Н. и др. Проблема риносинусита у пациентов с синдромом Гурлер при трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. *Вестник оториноларингологии*. 2019;(5):48–54. <https://doi.org/10.17116/otorino20198405148>. Karpishchenko S.A., Dolgov O.I., Bykova T.A., Rodneva Yu.A., Borovkova A.S., Ovechkina V.N. et al. Rhinosinusitis in Hurler syndrome patients requiring hematopoietic stem cells transplantation. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2019;(5):48–54. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20198405148>.
 11. Плужников М.С., Лавренова Г.В., Катинас Е.Б. Основные принципы иммунокорректирующей терапии в оториноларингологии. *Вестник оториноларингологии*. 2008;(4):38–44. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2008/4>. Pluzhnikov M.S., Lavrenova G.V., Katinas E.B. Basic principles of immunocorrective therapy in otorhinolaryngology. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2008;(4):38–44. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2008/4>.
 12. Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins C., Hellings P.W., Kern R., Reitsma S. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(S29 Suppl.):1–464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>.
 13. Гизингер О.А., Гаращенко Т.И. Применение ирригационных солевых растворов различной концентрации с комплексом макроэлементов и ионов серебра при заболеваниях носа и околоносовых пазух. *Терапия*. 2022;(8):168–175. <https://doi.org/10.18565/therapy.2022.8.168-175>. Gizinger O.A., Garashchenko T.I. Use of irrigation salt solutions of different concentrations with a complex of macroelements and silver ions in diseases of the nasal cavity and paranasal sinuses. *Therapy*. 2022;(8):168–175. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/therapy.2022.8.168-175>.
 14. Гаращенко Т.И. Сезонная ирригационная терапия как метод профилактики респираторных заболеваний в условиях мегаполиса у детей школьного возраста с патологией ЛОР-органов. *Российская ринология*. 2008;(5):195–199. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sezonnaya-irrigatsionnaya-terapiya-kak-metod-profilaktiki-respiratornyh-zabolevaniy-v-usloviyah-megapolisa-u-detey-shkolnogo-vozrasta-s?ysclid=lik6hr9gq618201908>.
 15. Гизингер О.А. Использование гипертонического раствора морской воды с экстрактом бурых водорослей *Ascothidium nodosum* в терапии острого риносинусита. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020;(2):133–140. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2020-65-2-133-140>. Gizinger O.A. Hypertonic seawater solution with brown algae extract *Ascothidium nodosum* in the treatment of acute rhinosinusitis. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2020;(2):133–140. (In Russ.) <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2020-65-2-133-140>.
 16. Тарасова Г.Д., Мирзабекян Е.В., Гаращенко Т.И. Дифференцированный подход к использованию ирригационно-элиминационной терапии. *Медицинский совет*. 2015;(3):24–27. Режим доступа: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/131>. Tarasova G.D., Mirzabekyan E.V., Garashchenko T.I. Differentiated approach to irrigation and elimination therapy. *Meditsinskiy Sovet*. 2015;(3):24–27. (In Russ.) Available at: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/131>.
 17. Карпищенко С.А., Рябова М.А., Шумилова Н.А., Георгиева Л.В., Никитин К.А. Особенности течения синусита у беременных. *Вестник оториноларингологии*. 2019;(3):37–40. <https://doi.org/10.17116/otorino20198403137>. Karpishchenko S.A., Riabova M.A., Shumilova N.A., Georgieva L.V., Nikitin K.A. Features of the sinusitis course in pregnant women. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2019;(3):37–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20198403137>.
 18. Свистушкин В.М., Мокоян Ж.Т. Роль назальной ирригации в лечении и профилактике ОРВИ в период пандемии COVID-19 и не только. *Медицинский совет*. 2021;(6):58–64. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-6-58-64>. Svistushkin V.M., Mokoyan Z.T. Preventive and therapeutic role of nasal irrigation in management of acute respiratory disease during COVID-pandemic and beyond. *Meditsinskiy Sovet*. 2021;(6):58–64. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-6-58-64>.
 19. Привольнев В.В., Забросаев В.С., Даниленков Н.В. Препараты серебра в местном лечении инфицированных ран. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2015;(3):85–91. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/preparaty-serebra-v-mestnom-lechenii-infitsirovannyh-ran>. Privolnev V.V., Zabrosaev V.S., Danilenkov N.V. Silver in topical treatment of infected wounds. *Vestnik of Smolensk State Medical Academy*. 2015;(3):85–91. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/preparaty-serebra-v-mestnom-lechenii-infitsirovannyh-ran>.
 20. Карпищенко С.А., Шумилова Н.А. Перспективы применения препаратов на основе серебра при ринитах. *РМЖ*. 2018;(10):92–96. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Perspektivy_primeneniya_preparatov_na_osnove_serebra_pri_rinitah/. Karpishchenko S.A., Shumilova N.A. Prospects for the use of silver-based drugs for rhinitis. *RMJ*. 2018;(10):92–96. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Perspektivy_primeneniya_preparatov_na_osnove_serebra_pri_rinitah/.
 21. Соболев В.П., Свистушкин В.М., Лейзерман М.Г., Магомедов Х.Р., Биданова Д.Б., Будагова Г.Н. Эффективность применения препарата протеина серебра в терапии острого назофарингита. *Медицинский совет*. 2020;(16):43–49. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-16-43-49>. Sobolev V.P., Svistushkin V.M., Leyzerman M.G., Magomedov K.R., Bidanova D.B., Budagova G.N. The efficacy of silver proteinate in the treatment of acute nasopharyngitis. *Meditsinskiy Sovet*. 2020;(16):43–49. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-16-43-49>.
 22. Kim J.S., Kuk E., Yu K.N., Kim J.H., Park S.J., Lee H.J. et al. Antimicrobial effects of silver nanoparticles. *Nanomedicine*. 2007;3(1):95–101. <https://doi.org/10.1016/j.nano.2006.12.001>.
 23. Дербенева М.Л., Гусева А.Л. Препараты серебра в лечении воспалительных заболеваний носа. *Медицинский совет*. 2015;(15):20–23. Режим доступа: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/377>. Derbeneva M.L., Guseva A.L. Silver-based drugs in the treatment of inflammatory diseases of the nose. *Meditsinskiy Sovet*. 2015;(15):20–23. (In Russ.) Available at: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/377>.
 24. Самцов А.В., Теличко И.Н., Стаценко А.В., Хайрутдинов В.Р. Применение наружных средств, содержащих соединения серебра, в терапии больных пиодермиями. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2014;(1):75–80. <https://doi.org/10.25208/0042-4609-2014-90-1-75-80>. Samtsov A.V., Telichko I.N., Statsenko A.V., Khairutdinov V.R. Application of external drugs comprising silver compounds for the treatment of pyodermic patients. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2014;(1):75–80. (In Russ.) <https://doi.org/10.25208/0042-4609-2014-90-1-75-80>.
 25. Винник Ю.С., Серова Е.Б., Куконов В.А., Максимов М.Л. Возможности применения сульфата серебра в хирургии. *РМЖ*. 2017;(8):529–532.

- Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/khirurgiya/Vozmoghnosti_primeneniya_sulyfatiazola_serebra_v_hirurgii/.
- Vinnik Yu. S., Serova E.V., Kukonkov V.A., Maksimov M.L. Possibilities of using sulfathiazole silver in surgery. *RMJ*. 2017;(8):529–532. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/khirurgiya/Vozmoghnosti_primeneniya_sulyfatiazola_serebra_v_hirurgii/.
26. Еремеева К.В., Петрова Е.И., Свистушкин В.М. Протеинат серебра в ЛОР-практике: новое - это хорошо забытое старое? *РМЖ*. 2015;(23):1381–1383. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Proteinat_serebra_v_LOR-praktike_novoe_eto_horoshozabytoe_staroe. Eremeeva K.V., Petrova E.I., Svistushkin V.M. Silver proteinate in ENT practice: new is well-forgotten old? *RMJ*. 2015;(23):1381–1383. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Proteinat_serebra_v_LOR-praktike_novoe_eto_horoshozabytoe_staroe.
 27. Бакулев А.Л., Кравченя С.С., Платонова А.Н. Микробная экзема: современные возможности топической терапии с использованием сульфата азота серебра. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2015;(1):111–121. <https://doi.org/10.25208/0042-4609-2015-91-1-111-121>. Bakulev A.L., Kravchenya S.S., Platonova A.N. Microbial eczema: up-to-date topical treatment with silver sulfathiazole. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2015;(1):111–121. (In Russ.) <https://doi.org/10.25208/0042-4609-2015-91-1-111-121>.
 28. Карпищенко С.А., Роднева Ю.А., Екушов К.А. Повышение клинической эффективности лечения острых воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей у детей при применении препаратов на основе серебра. *Медицинский совет*. 2022;(19):42–52. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-19-42-52>. Karpishchenko S.A., Rodneva I.A., Ekushov K.A. Improving the clinical effectiveness of the treatment of acute inflammatory diseases of the upper respiratory tract in children with the use of silver-based medicines. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;(19):42–52. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-19-42-52>.

Информация об авторах:

Карпищенко Сергей Анатольевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова; 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; karpishchenkos@mail.ru

Роднева Юлия Андреевна, врач-оториноларинголог клиники Научно-исследовательского института детской онкологии, гематологии и трансплантологии имени Р.М. Горбачевой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова; 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; Rodneva.ent@gmail.com

Information about the authors:

Sergey A. Karpishchenko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University; 6–8, Lev Tolstoy St., St. Petersburg, 197022, Russia; karpishchenkos@mail.ru

Yulia A. Rodneva, Otorhinolaryngologist, Clinic "Research Institute of Pediatric Oncology, Hematology and Transplantation named after R.M. Gorbacheva", Pavlov First Saint Petersburg State Medical University; 6–8, Lev Tolstoy St., St. Petersburg, 197022, Russia; Rodneva.ent@gmail.com