

М.Р. Богомильский, Е.Ю. Радциг, Д.В. Шкляр

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова  
Минздравсоцразвития России

## Эффективность гипертонических растворов в лечении острых неосложненных риносинуситов у детей

### Контактная информация:

Богомильский Михаил Рафаилович, доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАМН, заведующий кафедрой оториноларингологии педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздравсоцразвития России

Адрес: 117049, Москва, 4-й Добрынинский пер., д. 1, тел.: (495) 959-87-59

Статья поступила: 09.07.2011 г., принята к печати: 11.10.2011 г.

Статья посвящена проблеме острых риносинуситов у детей. Приводятся данные собственного исследования, посвященного оценке эффективности и целесообразности использования гипертонических растворов морской воды в комплексной терапии риносинуситов. Показано, что включение в схему лечения спрея на основе гипертонического раствора морской воды позволяет в короткие сроки добиться улучшения объективных показателей функции носа и самочувствия пациента, сокращает общую продолжительность заболевания, уменьшая риск развития его осложнений.

**Ключевые слова:** риносинусит, лечение, детский возраст, гипертонические растворы, морская вода.

124

Острый риносинусит является одним из самых распространенных заболеваний ЛОР-органов во всех возрастных группах и занимает 5-е место среди всех инфекций по числу назначений антибиотиков [1, 2]. Среди возбудителей острого синусита у детей лидирующие места занимают *Streptococcus pneumoniae* — 36%, *Haemophilus influenzae* — 23%, *Moraxella catarrhalis* — 20% [3], причем спектр возбудителей и их процентное соотношение остается неизменным на протяжении последних лет.

Изучение основных возбудителей и особенностей клинического течения риносинуситов позволяет сделать вывод, что в подавляющем большинстве случаев данная патология развивается после перенесенной респираторной вирусной инфекции. Подсчитано, что в течение жизни средняя продолжительность заболеваний верхних дыхательных путей составляет от 1 до 2 лет. В России, по разным данным, риносинусит переносят от 10 до 15 млн человек в год.

Первым этапом развития болезни становится адгезия вируса на слизистой оболочке верхних дыхательных

путей. Исход этого контакта (развитие воспалительной реакции или элиминация патогена) зависит от состояния эпителия верхних дыхательных путей. Именно поэтому вопросы рациональной терапии и профилактики респираторных инфекций верхних дыхательных путей (и их осложнений) тесно связаны с нормализацией работы мерцательного эпителия, защитная функция которого нарушается при воспалении любой этиологии [4–8].

Для нормализации мукоцилиарного клиренса и купирования воспалительного процесса могут использоваться различные группы лекарственных средств. Учитывая этиопатогенез, возглавляют этот список противовирусные или антибактериальные (этиотропные) препараты. Однако нельзя забывать об изменении чувствительности (росте резистентности) причинно-значимых патогенов к данным группам препаратов.

В топической терапии риносинуситов широко используются

- средства для ирригационно-элиминационной терапии;
- топические деконгестанты;
- стероидные противовоспалительные препараты;
- топические муколитические препараты.

M.R. Bogomilskiy, E.Y. Radzig, D.V. Shklyar

Pirogov Russian National Research Medical University

## Hypertonic solutions efficacy in acute uncomplicated rhinosinusitis treatment in children

The article is dedicated to the problem of acute rhinosinusitis in children. It contains data from our own research upon hypertonic solution efficacy and suitability in complex therapy of rhinosinusitis. It was shown that inclusion of hypertonic solution of sea water spray into treatment scheme of acute rhinosinusitis allows to reach amelioration of nasal functions and patient's well being in short term, reduces total duration of the disease, thus decreasing the risk of complications development.

**Key words:** rhinosinusitis, treatment, childhood, hypertonic solution, sea water.

Опыт применения ирригационно-элиминационной терапии в лечении и профилактики заболеваний верхних дыхательных путей насчитывает тысячелетия и вполне обоснован. Со времен Гиппократа промывание носа солевыми растворами рассматривалось в качестве важного этапа местного лечения заболеваний носа. Результаты многочисленных современных исследований свидетельствуют о положительном влиянии увлажнения слизистой оболочки на мукоцилиарную активность, а также о безопасности процедуры, которая не имеет документально подтвержденных серьезных побочных эффектов, что делает возможным ее применение у детей при лечении риносинусита [9, 10].

Процедура промывания носа солевыми растворами способствует уменьшению экспозиции на слизистой оболочке носовой полости различных микроорганизмов и повреждающих частиц, содержащихся во вдыхаемом воздухе, затрудняет резорбцию токсинов и аллергенов. В ежедневной практике для промывания носовой полости используются изотонический, гипо- и гипертонический растворы хлорида натрия. Эти растворы разжижают слизь и нормализуют ее продукцию бокаловидными клетками, размягчают подсыхающий секрет, улучшают кровообращение слизистой оболочки, повышают ее чувствительность и реактивность.

Концентрация соли в изотоническом растворе близка к концентрации соли в жидких средах организма, поэтому он обладает легким терапевтическим действием на слизистую оболочку носа, способствует нормализации гидроионного баланса, нарушение которого сопровождается отеком слизистой оболочки носа и синусов.

Гипертонический солевой раствор содержит более высокие концентрации соли, что способствует интенсивному перемещению воды в сторону повышенной концентрации ионов, оказывая, таким образом, более выраженное противоотечное и раздражающее влияние. Действуя как раздражитель слизистой оболочки носа, гипертонический солевой раствор стимулирует ноцицептивные нервы и железистую секрецию, не изменяя при этом проницаемости сосудов [11].

Под действием гипертонического солевого раствора у больных с хроническим синуситом наблюдалось более эффективное восстановление активности мерцательного эпителия, а применение изотонического солевого раствора способствовало улучшению мукоцилиарного транспорта у больных с аллергическим ринитом и острым синуситом [12].

Это относится и к морской воде, которая по своему составу близка к хлоридно-натриевым минеральным водам. Благоприятное влияние морской воды на слизистую оболочку носа обусловлено особенностями ее физико-химического состава, в котором преобладает хлорид натрия (более 70% всех солей). Под действием соли происходит нормализация продукции носовой слизи бокаловидными клетками и разжижение назального секрета. Микроэлементы, содержащиеся в морской воде (главным образом Ca, Fe, K, Mg, Cu), способствуют нормализации функции мерцательного эпителия, повышению антиинфекционной устойчивости слизистой оболочки носа, улучшению субъективных ощущений пациентов. При сравнении влияния гипертонического раствора соли Мертвого моря и гипертонического солевого раствора хлорида натрия на качество жизни больных хроническим риносинуситом было показано, что улучшение наблюдалось в обеих группах пациентов, однако показатели качества жизни были лучше на фоне применения морской воды [13, 14].

Одним из препаратов на основе морской воды является АКВАЛОР форте гипертонический («PharmaMed», Канада). Данный спрей представляет собой натуральную

стерильную гипертоническую морскую воду (содержание солей — 21 г/л) для промывания полости носа; содержит все активные вещества и микроэлементы морской воды, необходимые для поддержания нормального физиологического состояния слизистой оболочки носа (Mg, Zn, Se, Cu, Fe, I, Ca, Na и др.). Спрей снабжен насадкой, дающей распыление в виде интенсивного душа.

Эффективность применения и переносимости данного препарата в комплексной терапии острых неосложненных риносинуситов была оценена в ходе открытого сравнительного рандомизированного исследования, в котором принимали участие дети в возрасте от 2 до 15 лет, которым проводился курс амбулаторного или стационарного лечения по поводу острого неосложненного риносинусита. Диагноз был установлен на основании жалоб, физического осмотра и данных специальных методов обследования (рентгенография, эндоскопия полости носа). Наряду с субъективной оценкой степени выраженности симптомов острого риносинусита проводился объективный контроль, включающий:

- эндоскопическое исследование носоглотки (наличие гиперемии и отека слизистой оболочки носоглотки, характер отделяемого);
- переднюю активную риноманометрию (позволяющую оценить вентиляционную функцию носа).

Сущность активной риноманометрии заключается в измерении носового сопротивления (на основе количественного измерения носового воздушного потока и давления). Носовое сопротивление рассчитывается в паскалях (Па), объемный поток — в кубических сантиметрах в секунду ( $\text{см}^3/\text{с}$ ). Результаты представляют в международной системе единиц (СИ):  $\text{Па}/\text{см}^3$  в с.

Все результаты заносили в индивидуальную карту пациента. Под наблюдением находилось 100 детей, которые были разделены на 2 группы. Распределение испытуемых по группам проводилось в соответствии с таблицей случайных чисел (генерируемой при помощи стандартной функции пакета статистических программ Statistica 6). Группа 1 (основная) — 50 пациентов, которым дополнительно к стандартной терапии заболевания (топические деконгестанты по 3 раза в день и антибактериальные препараты внутрь по схеме) ежедневно (не менее 4–6 раз в сут) проводилось промывание полости носа спреем АКВАЛОР форте гипертонический в течение 7–10 дней.

Группа 2 (сравнения) — 50 пациентов, получающие только стандартное лечение (антибиотик и топический деконгестант).

Пациенты с обострением хронического или осложненным течением острого синусита в наблюдении не участвовали. Для оценки эффективности лечения использовали следующие критерии:

- выздоровление — полное исчезновение клинических симптомов заболевания;
- улучшение — значительное уменьшение выраженности клинических симптомов заболевания;
- отсутствие эффекта — отсутствие положительной динамики, прогрессирование симптомов заболевания.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

До начала лечения все больные имели сходные жалобы: сильная заложенность носа, обильное слизистое или слизисто-гнойное отделяемое из носа, зуд и мацерация в области преддверия носа, снижение обоняния, периодическая сухость в носоглотке.

При передней риноскопии определялась гиперемия и отек слизистой оболочки полости носа, резкое сужение просвета общих носовых ходов, обильное слизистое или слизисто-гнойное отделяемое.

Данные субъективной и объективной оценки симптомов острого неосложненного риносинусита до, во время и после лечения у наблюдаемых больных представлены в табл. 1 и на рис. 1–5.

В основной группе детей, получавших помимо стандартной терапии (антибиотик и топический деконгестант) спрей гипертонический, отмечалось снижение степени выраженности клинических симптомов на 3-й день от начала лечения. При этом 54% больных (со слов родителей) отмечали значительное уменьшение сухости слизистой оболочки носа и носоглотки. На 3–4-й дни лечения

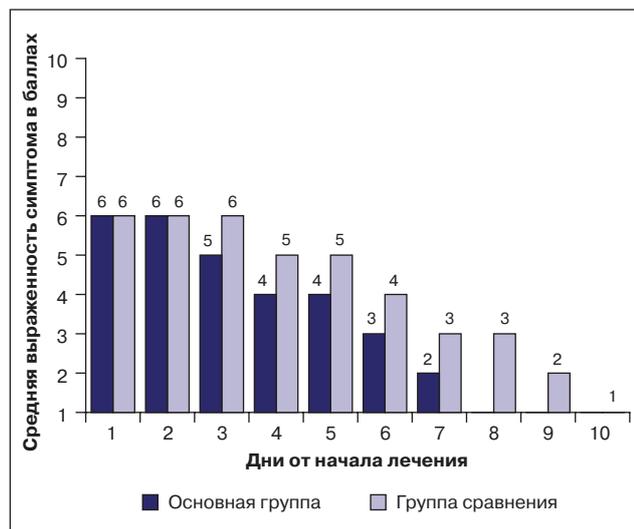
субъективное улучшение состояния отмечалось у 76% пациентов. Риноскопическая картина пациентов данной группы на 5–7-й дни лечения представляла собой выраженные уменьшение или отсутствие отека и гиперемии слизистой оболочки носа, отсутствие слизистого отделяемого в полости носа, восстановление обоняния. Следует также отметить уменьшение кратности применения топических деконгестантов в основной группе: уже на 3-й день лечения 100% детей использовали эти препараты только перед сном, что было достаточно для поддержания свободного носового дыхания в течение суток.

**Таблица 1.** Выраженность симптомов острого неосложненного риносинусита у детей до и после лечения по 10-балльной визуально-аналоговой шкале

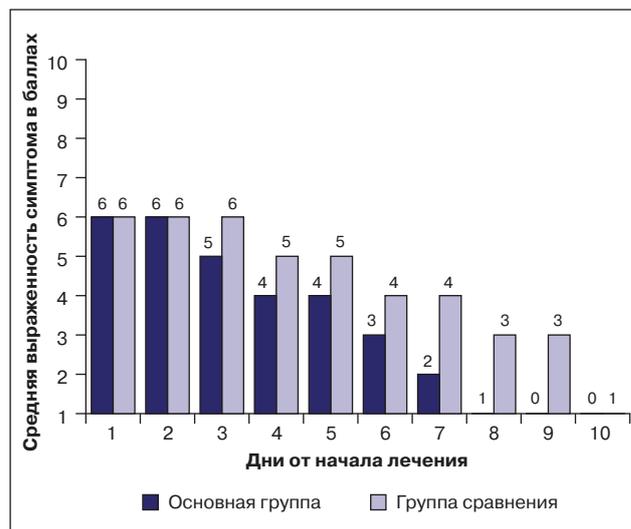
Оцениваемый симптом	День 1		День 3–4		День 7–10	
	Основная группа	Группа сравнения	Основная группа	Группа сравнения	Основная группа	Группа сравнения
Повышение температуры	4	4	3	4	1	2
Слабость	6	6	4	5	1	2
Интоксикация	5	5	4	4	1	2
Головная боль	5	5	2	2	0	1
Болезненность при пальпации в области проекции ОНП	4	4	0	1	0	1
<b>Местные</b>						
Отделяемое из носа						
Слизистое	6	6	3	4	0	1
Слизисто-гнойное	6	6	4	5	1	1
Гнойное	6	6	2	3	0	1
В среднем носовом ходе	5	5	3	3	0	1
В верхнем носовом ходе	5	5	2	3	0	1
В общем носовом ходе	6	6	4	6	2	3
Отек слизистой оболочки носа	6	6	4	5	1	2
Гиперемия слизистой оболочки носа	6	6	3	5	1	3
Нарушение носового дыхания	6	6	4	6	2	3
Стекание отделяемого по задней стенке глотки	5	5	2	3	0	1

Примечание. ОНП — околоносовые пазухи.

**Рис. 1.** Динамика симптома «Отделяемое из носа» до и после лечения по 10-балльной шкале



**Рис. 2.** Динамика симптома «Отек слизистой полости носа» по 10-балльной шкале



# ДВОЙНАЯ ЗАЩИТА ОТ ПРОСТУДЫ И НАСМОРКА

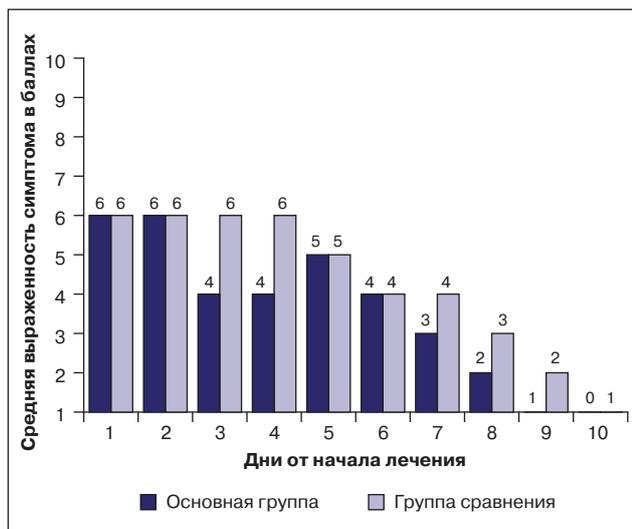
АКВАЛОР®

ВИТАМИШКИ®

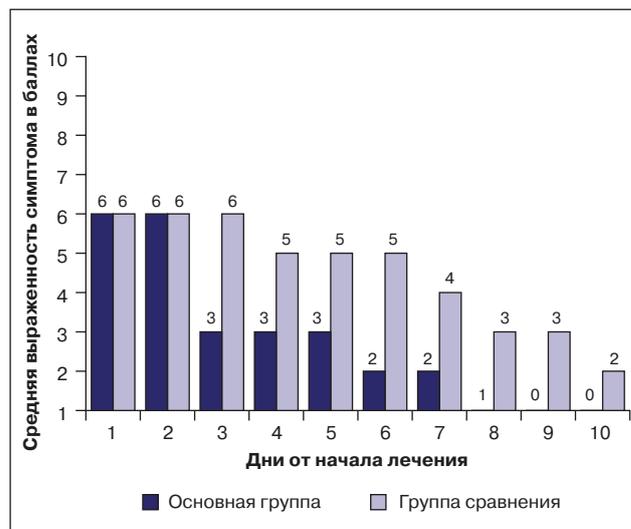


Укрепление детского иммунитета  
изнутри и снаружи

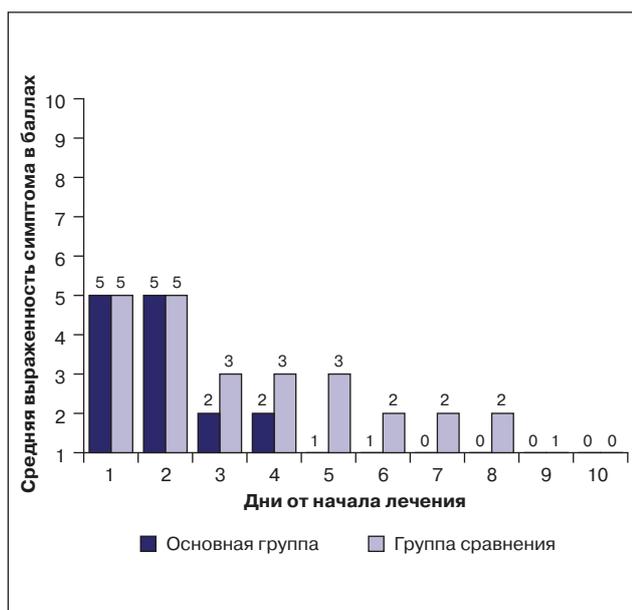
**Рис. 3.** Динамика симптома «Нарушение носового дыхания» по 10-балльной шкале



**Рис. 4.** Динамика симптома «Гиперемия слизистой оболочки полости носа» по 10-балльной шкале



**Рис. 5.** Динамика симптома «Наличие дорожки слизи в глотке» по 10-балльной шкале



В группе сравнения также отмечалась положительная динамика функциональных показателей носового дыхания, однако субъективное выздоровление пациентов отставало по времени с таковым в сравнении с основной группой. Больные предъявляли жалобы на выраженную сухость слизистой оболочки полости носа, выраженные трудности при самостоятельном туалете носа, более длительное снижение обоняния.

Результаты исследования носового дыхания методом передней активной риноманометрии до и после лечения представлены в табл. 2, 3.

Аллергических и других нежелательных/побочных реакций при проведении комплексного лечения с применением спрея гипертонического не зафиксировано. Переносимость применения данного препарата оценивалась как очень хорошая у всех пациентов.

Оценка эффективности проводимого лечения (по мнению врачей и пациентов) представлены в табл. 4 и на рис. 6, 7.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования было установлено, что препарат АКВАЛОР форте гипертонический, проникая во все отделы полости носа и носоглотки, активно очищает и увлажняет их, позволяет уменьшить вязкость секрета, способствует

**Таблица 2.** Динамика функциональных показателей передней активной риноманометрии у детей, получавших спрей гипертонический

Функциональные показатели	1-й день	3-й день	7-й день
СОП (см <sup>3</sup> /с)	223,5 ± 17,4	406,9 ± 15,1	698 ± 12,1
СС (Па/см <sup>3</sup> в с)	0,7 ± 0,04	0,31 ± 0,07	0,14 ± 0,04

Примечание. Здесь и в табл. 3: СОП — суммарный объемный поток; СС — суммарное сопротивление.

**Таблица 3.** Динамика функциональных показателей передней активной риноманометрии у детей, не получавших спрей гипертонический

Функциональные показатели	1-й день	3-й день	7-й день
СОП (см <sup>3</sup> /с)	222,55 ± 17,4	398,9 ± 18,5	650 ± 19,0
СС (Па/см <sup>3</sup> в с)	0,69 ± 0,04	0,42 ± 0,05	0,19 ± 0,05

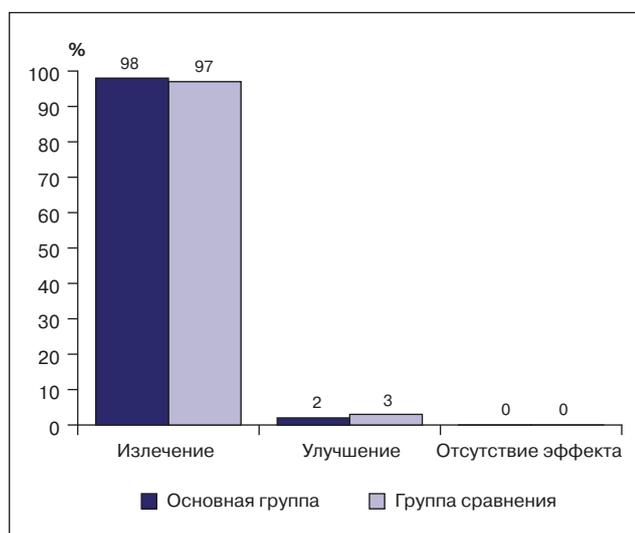
**Таблица 4.** Оценка эффективности лечения у наблюдаемых детей по мнению врачей (А) и пациентов (Б)

(А) Клиническая эффективность (оценка врача)	Основная группа, %	Группа сравнения, %
Излечение	98	96
Улучшение	2	4
Отсутствие эффекта	0	0

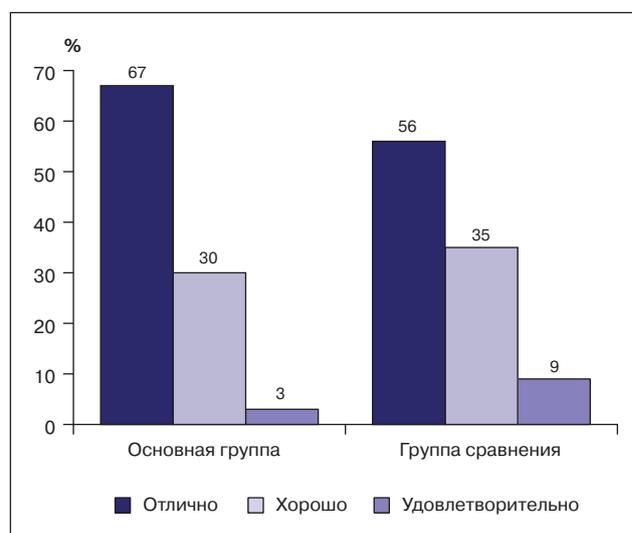
  

(Б) Оценка результатов лечения (оценка пациентов)	Основная группа, %	Группа сравнения, %
Отлично	67	56
Хорошо	30	35
Удовлетворительно	3	9
Отсутствие эффекта	0	0

**Рис. 6.** Оценка эффективности лечения у наблюдаемых детей (по мнению врачей)



**Рис. 7.** Оценка эффективности лечения у наблюдаемых детей (по мнению пациентов)



более легкому самостоятельному и активному удалению отделяемого, а также сокращению частоты и длительности туалета полости носа. Это, в свою очередь, способствует более быстрому восстановлению субъективного самочувствия больных. Препарат обладает опосредованным противоотечным действием.

Спрей гипертонический способствует более быстрой, чем в группе сравнения, нормализации объективных показате-

телей функции носа, поддерживает нормальное физиологическое состояние слизистой оболочки полости носа. Таким образом, препарат может быть рекомендован как средство комплексной терапии острых неосложненных риносинуситов у детей.

Для профилактики развития ринитов/риносинуситов и ОРВИ у детей могут использоваться изотонические растворы для интраназального применения, в том числе длительно.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сергеев Д. В., Янов Ю. К. и др. Фармакоэпидемиологическая оценка применения антибиотиков при лечении острого синусита в условиях поликлиники и стационара // Рос. оторинолар. — 2005; 1: 144–148.
2. Гордиенко Е. В., Цурикова Г. П., Чевалюк Е. В. и др. Роль микробной флоры при разных формах риносинусита в детском возрасте // Новости оторинолар. и логопатол. — 2002; 2: 74–78.
3. Гаращенко Т. И., Богомильский М. Р., Стребкова О. А. Алгоритмы рациональной антибиотикотерапии осложненных синуситов у детей // Рос. ринология. — 2002; 2: 108–111.
4. Рязанцев С. В., Хмельницкая Н. М., Тырнова Е. В. Роль слизистой оболочки в защите ЛОР-органов от потенциально патогенных для организма антигенных факторов // Вестник оториноларингологии. — 2000; 3: 60–64.
5. Osur S. L. Viral respiratory infections in association with asthma and sinusitis: a review // Ann. Allergy. Asthma. Immunol. — 2002; 89: 400–456.
6. Bachert C., Hormann K., Mosges R. et al. An update on the diagnosis and treatment of sinusitis and nasal polyposis // Allergy. — 2003; 58: 45–47.

7. Berrettini S., Carabelli A., Sellari-Franceschini S. et al. Perennial allergic rhinitis and chronic sinusitis: correlation with rhinologic risk factors // Allergy. — 1999; 54: 200–235.
8. Lanza D. C., Kennedy D. W. Adult rhinosinusitis defined // Otolaryngol. Head. Neck. Surg. — 1997; 117 (3 Pt. 2): 1–7.
9. Кюлев А. И. Ирригационная терапия верхних дыхательных путей. — М.: Медицина, 1987.
10. Papsin B., McTavish A. Saline nasal irrigation: Its role as an adjunct treatment // Can. Fam. Physician. — 2003; 49: 168–173.
11. Baraniuk J. N., Ali M., Naranch K. Hypertonic saline nasal provocation and acoustic rhinometry // Clin. Exp. Allergy. — 2002; 32 (4): 543–550.
12. Ural A., Oktemer T. K., Kizil Y. et al. Impact of isotonic and hypertonic saline solutions on mucociliary activity in various nasal pathologies: clinical study // J. Laryngol. Otol. — 2009; 123 (5): 517–521.
13. Friedman M., Vidyasagar R., Joseph N. A. Randomized, prospective, double-blind study on the efficacy of dead sea salt nasal irrigations // Laryngoscope. — 2006; 116 (6): 878–882.
14. Talbot A. R., Herr T. M., Parsons D. S. Mucociliary clearance and buffered hypertonic saline solution // Laryngoscope. — 1997; 107 (4): 500–503.