

УДК 616.22-002.1/2.-008.87-078-08-035
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-3-148-154>

Опыт применения препарата «Аква Марис Стронг для Горла» в комплексном лечении воспалительных заболеваний гортани

Б. Б. Ураскулова¹, А. О. Гюсан¹

¹ Медицинский институт Северо-Кавказской государственной академии,
Черкесск, 369000, Россия

В настоящее время лечение больных с воспалительными заболеваниями гортани в большинстве случаев многоэтапное, длительное, требует многочисленных методик с использованием специализированной аппаратуры. В повседневной работе оториноларинголога при воспалительных заболеваниях гортани наиболее часто применяют лекарственные препараты в виде инъекций или перорального использования. Аэрозольтерапия дает возможность быстрого и эффективного лечебного действия с применением относительно небольшой дозы лекарственного препарата и значительном снижении отрицательного системного эффекта. Эффективным средством лечения заболеваний верхних дыхательных путей является ирригационная и ингаляционная терапия с использованием морской воды, которая увлажняет сухие слизистые оболочки, способствует быстрому размягчению и удалению корок. Для установления терапевтической эффективности использования препарата «Аква Марис Стронг для Горла» в комплексном лечении воспалительных заболеваний гортани отобраны 76 пациентов, страдающих воспалительными заболеваниями гортани, которые были разделены на основные и контрольные группы исследования. Больные основной группы в составе комплексной терапии воспалительного заболевания гортани получали ингаляционное введение препарата «Аква Марис Стронг для Горла». Ингаляционная процедура состояла из 2 ингаляций длительностью по 10 мин 2 раза в день. Контрольная группа пациентов – 37 больных получали традиционное этиотропное лечение воспалительных заболеваний гортани. Как показало исследование у больных, получавших в составе комплексной терапии воспалительных заболеваний гортани ингаляционное введение препарата «Аква Марис Стронг для Горла», положительная динамика жалоб, нормализация ларингостробоскопической картины отмечены быстрее, чем у больных контрольной группы. Преимущество терапии с использованием препарата «Аква Марис Стронг для Горла» подтвердилось также восстановлением цитопатологических изменений местной клеточной защиты, в виде уменьшения признаков дезэпителизации, мукоцилиарной недостаточности, фагоцитоза клеточных элементов, снижением концентрации патологической флоры на слизистой оболочке гортани в течение более короткого периода времени, чем у пациентов контрольной группы.

Ключевые слова: ларингиты, Аква Марис Стронг для Горла, ингаляции.

Для цитирования: Ураскулова Б. Б., Гюсан А. О. Опыт применения препарата «Аква Марис Стронг для Горла» в комплексном лечении воспалительных заболеваний гортани. *Российская оториноларингология*. 2022;21(3):148–154. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-3-148-154>

Experience in the use of the drug „Aqua Maris Strong for Throat“ in the complex treatment of inflammatory diseases of the larynx

Б. Б. Uraskulova¹, A. O. Gyusan¹

¹ Medical Institute of the North Caucasus State Academy, Cherkessk, 369000, Russia

Currently, the treatment of patients with inflammatory diseases of the larynx in most cases is multi-stage, long-term, and requires numerous techniques using specialized equipment. In the daily work of an otorhinolaryngologist with inflammatory diseases of the larynx, drugs are most often used in the form of injections or oral use. Aerosol therapy enables fast and effective therapeutic action with the use of a relatively small dose of the drug and a significant reduction in the negative systemic effect. An effective means of treating

diseases of the upper respiratory tract is irrigation and inhalation therapy using sea water, which moisturizes dry mucous membranes, promotes rapid softening and removal of crusts. To establish the therapeutic efficacy of the use of Aqua Maris Strong for Throat in the complex treatment of inflammatory diseases of the larynx, 76 patients suffering from inflammatory diseases of the larynx were selected, who were divided into the main and control groups of the study. Patients of the main group as part of complex therapy for inflammatory diseases of the larynx received inhalation administration of the drug "Aqua Maris Strong for Throat". The inhalation procedure consisted of 2 inhalations lasting 10 minutes, 2 times a day. The control group of patients – 37 patients received traditional etiotropic treatment of inflammatory diseases of the larynx. As the study showed, in patients who received inhalation administration of the Aqua Maris Strong for Throat preparation as part of the complex therapy of inflammatory diseases of the larynx, positive dynamics of complaints, normalization of the laryngostroboscopic picture were noted faster than in patients of the control group. The advantage of therapy using Aqua Maris Strong for Throat was also confirmed by the restoration of cytopathological changes in local cellular protection, in the form of a decrease in signs of deepithelialization, mucociliary insufficiency, phagocytosis of cellular elements, a decrease in the concentration of pathological flora on the laryngeal mucosa in a shorter period of time than in patients in the control group.

Keywords: laryngitis, Aqua Maris Strong for Throat, inhalations.

For citation: Uraskulova B. B., Gyusan A. O. Experience in the use of the drug „Aqua Maris Strong for Throat“ in the complex treatment of inflammatory diseases of the larynx. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2022;21(3):148-154. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-3-148-154>

В настоящее время лечение больных с воспалительными заболеваниями гортани в большинстве случаев многоэтапное, длительное, требует высокой квалификации медицинского персонала и применения многочисленных методик с использованием специализированной аппаратуры. Актуальность проблемы лечения нарушений голоса обусловлена значительной распространенностью воспалительной патологии гортани среди взрослых и детей. По данным исследователей, распространенность воспалительной патологии гортани среди взрослого населения составляет 10–30%, у лиц голосоречевых профессий – 40–50%.

В повседневной работе оториноларинголога при воспалительных заболеваниях гортани наиболее часто применяют лекарственные препараты в виде инъекций или перорального использования. Наряду с обоснованным применением лекарственных средств уже давно отмечен положительный эффект использования местных методов лечения, в частности аэрозольтерапия. Данный метод дает возможность быстрого и эффективного лечебного действия с применением относительно небольшой дозы лекарственного препарата и значительном снижении отрицательного системного эффекта. Слизистая оболочка гортани обеспечивает защиту от проникновения в организм болезнетворных микроорганизмов за счет взаимодействия факторов иммунной защиты с клетками эпителиального слоя. Во время ингаляции происходит быстрое и интенсивное всасывание лекарственных препаратов, с увеличением активной поверхности и депонированием его в подслизистом слое. Создается высокая концентрация лекарственного средства непосредственно в очаге воспаления [9–12].

Давно замечено, что эффективным средством лечения заболеваний верхних дыхательных путей является ирригационная и ингаляционная терапия с использованием морской воды. Морская вода увлажняет сухие слизистые оболочки, способствует быстрому размягчению и удалению корок. При этом на слизистые оболочки оказывается механическое воздействие, как самой морской водой, так и специфическое трофическое действие содержащихся в ней солей и микроэлементов, способствующих восстановлению защитной функции слизистой оболочки [14].

В линейке препаратов Аква Марис (фармацевтическая компания «Ядран», Хорватия) представлен гипертонический раствор морской воды «Аква Марис Стронг для Горла» с повышенным содержанием натрия хлорида. Раствор содержит 100% воду Адриатического моря, содержащую ионы Cl^- , Na^+ , SO_4^{2-} , Mg^{2-} , Ca^{2+} , K^+ , HCO_3^- , Br^- , а также микроэлементы Zn, Se, I, Mn, Fe и другие. При контакте с эпителием гипертонический раствор в соответствии с законом осмоса «вытягивает» жидкость из межклеточного пространства, уменьшая таким образом отек слизистой оболочки. Помимо этого раствор морской воды способствует удалению слизисто-гнояного экссудата, вирусов, бактерий, аллергенов, инородных частиц. Микроэлементы воды Адриатического моря улучшают функцию мерцательного эпителия, оказывают стимулирующее, восстановительное, очищающее, противовоспалительное действие на слизистую оболочку.

Таким образом, положительный эффект «Аква Марис Стронг для Горла» при лечении воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей должен быть обусловлен его химическим составом. Кроме того, возможность применения

подобного препарата в составе комплексного лечения должно повышать его эффективность.

Цель исследования

Установить терапевтическую эффективность использования препарата «Аква Марис Стронг для Горла» в комплексном лечении воспалительных заболеваний гортани.

Пациенты и методы исследования

Обследование больных с воспалительными заболеваниями гортани проводилось на базе отделения оториноларингологии Карачаево-Черкесской республиканской клинической больницы в 2021–2022 гг.

Для выполнения поставленной цели были отобраны 76 пациентов в возрасте от 18 до 57 лет, страдающих воспалительными заболеваниями гортани. Критерии включения в исследование: наличие острого или хронического ларингита в стадии обострения; отсутствие осложнений, требующих хирургического вмешательства, информированное согласие пациента на участие в исследовании.

Все пациенты методом случайной выборки были распределены на основные группы (О1 – больные острым ларингитом, 21 человек; О2 – больные хроническим ларингитом, 18 пациентов) и контрольные группы (соответственно К1, 18 пациентов и К2, 19 больных). Пациенты сравниваемых групп были сопоставимы в исходном состоянии по форме заболевания, возрасту, выраженности патологического процесса и функциональных нарушений.

Больные основной группы в составе комплексной терапии воспалительного заболевания гортани получали ингаляционное введение препарата «Аква Марис Стронг для Горла». Ингаляционная процедура состояла из 2 ингаляций длительностью по 10 мин 2 раза в день. Контрольная группа пациентов – 37 больных получали традиционное этиотропное лечение воспалительных заболеваний гортани с учетом результатов бактериологического и цитологического исследований (антибиотики, антигистаминные препараты, кортикостероиды, муколитики, витаминотерапия). Длительность терапии составляла 7–10 дней в зависимости от достижения клинического эффекта.

В дизайн исследования входили: сбор анамнеза заболевания, анамнеза жизни, анализ медицинской документации (выписки, заключения специалистов, результаты анализов), предоставленной пациентом; стандартный осмотр оториноларинголога, видеоларингостробоскопия. Помимо этого, каждому пациенту проводилось исследование микрофлоры гортани и ее чувствительность к антибиотикам. Биоматериал получали путем взятия мазка со слизистой оболочки

гортани в области вестибулярных складок, межчерпаловидного пространства и голосовых складок ватным тампоном, увлажненным стерильным физиологическим раствором.

Врачом-цитологом больным проводили иммуноцитологическое исследование для изучения количественного и функционального состояния присутствующих в мазках клеток. Забор материала осуществляли с помощью щеточек для щеточной биопсии. Цитологические препараты изучали под микроскопом при больших увеличениях с помощью окуляров 10× или 20×). Подсчет клеток проводили в 2 основных популяциях клеток. В каждом поле зрения определяли общее количество эпителиальных клеток, подсчитывали клетки с явными признаками патологии и выводили показатель каждого из ее типов по отношению к общему числу. На основании полученных данных формировали показатели иммуноцитогрaмм исследуемых групп больных. Полученные данные обрабатывались с использованием стандартных компьютерных программ Windows-98.

Статистическая обработка проведена методами вариационной статистики с нахождением средней арифметической, среднего квадратического отклонения, ошибки средней арифметической, показателя достоверности (p). Оценка достоверности различий между парными независимыми выборками проводилась с использованием t критерия. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Жалобы пациентов оценивали в баллах по степени выраженности от 0 до 5. В исследование включались больные по совокупности баллов 15 и выше по нижеперечисленным критериям (табл. 1).

Выраженность жалоб оценивали в баллах на 3-и, 5, 7 и 10-е сутки лечения. Положительная динамика проводимой терапии фиксировалась при совокупной сумме баллов менее 10 (рис. 1).

Оказалось, что у больных, получавших в составе комплексной терапии воспалительного заболевания гортани ингаляционное введение препарата «Аква Марис Стронг для Горла», положительная динамика жалоб отмечена быстрее, чем у больных, получавших стандартную этиотропную терапию. Так, на седьмой день лечения больные группы О1 не предъявляли жалобы на боль в горле, кашель, нарушения тембра голоса, в то время как у 25% пациентов группы сравнения О2 сохранялись вышеуказанные жалобы ($p < 0,05$). Лишь 20% больных группы О2 на 7-й день терапии отмечали жалобы со стороны основного заболевания, против 35% пациентов группы сравнения К2 ($p < 0,05$).

Положительные результаты проведенных исследований свидетельствуют о более высокой те-

Таблица 1

Структура жалоб больных основных и контрольных групп исследования

Table 1

The structure of complaints of patients of the main and control groups of the study

| Жалобы больных | O1 (n = 21) (n/%) | K1 (n = 18) (n/%) | O2 (n = 18) (n/%) | K2 (n = 19) (n/%) |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Дисфония | 21/100 | 18/100 | 18/100 | 19/100 |
| Боль в горле | 19/90,5 | 16/88,8 | 4/22,2 | 5/26,3 |
| Кашель | 7/33,3 | 5/27,7 | 7/38,9 | 8/42,1 |
| Дисфагия | 11/52,4 | 9/50 | 3/16,7 | 4/21,1 |
| «Ком» в горле | 4/19,0 | 3/16,7 | 16/88,8 | 17/89,5 |
| Сухость и першение в горле | 21/100 | 18/100 | 17/94,4 | 18/94,7 |
| Затруднение дыхания | 13/61,9 | 10/55,5 | 2/11,1 | 3/15,8 |

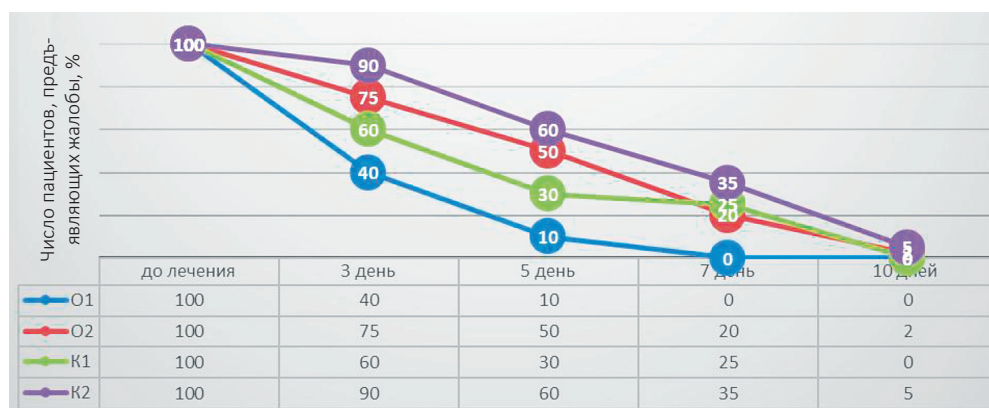


Рис. 1. Динамика купирования симптомов заболеваний гортани
Fig. 1. Dynamics of relief of symptoms of diseases of the larynx

Таблица 2

Эндоскопические изменения у больных с воспалительными заболеваниями гортани

Table 2

Endoscopic changes in patients with inflammatory diseases of the larynx

| Эндоскопические критерии | O1 (n = 21) (n/%) | O2 (n = 18) (n/%) | K1 (n = 18) (n/%) | K2 (n = 19) (n/%) |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Гиперемия, отек голосовых складок | 21/100 | 15/83,3 | 18/100 | 14/73,7 |
| Утолщение голосовых складок | – | 14/77,8 | – | 13/68,4 |
| Пастозность слизистой оболочки | 12/57,1 | 18/100 | 16/88,9 | 15/78,9 |
| Гиперемия, отек слизистой оболочки вестибулярных складок | 21/100 | 4/22,2 | 18/100 | 5/26,3 |
| Сухость голосовых складок | 10/47,6 | 7/38,9 | 8/44,4 | 8/42,1 |
| Пахидермия | – | 5/27,8 | – | 6/31,6 |
| Утолщение слизистой межчерпаловидного пространства | – | 5/27,8 | – | 6/31,6 |
| Вибрационная недостаточность | 21/100 | 18/100 | 18/100 | 19/100 |

Russiskaya otorhinologiya

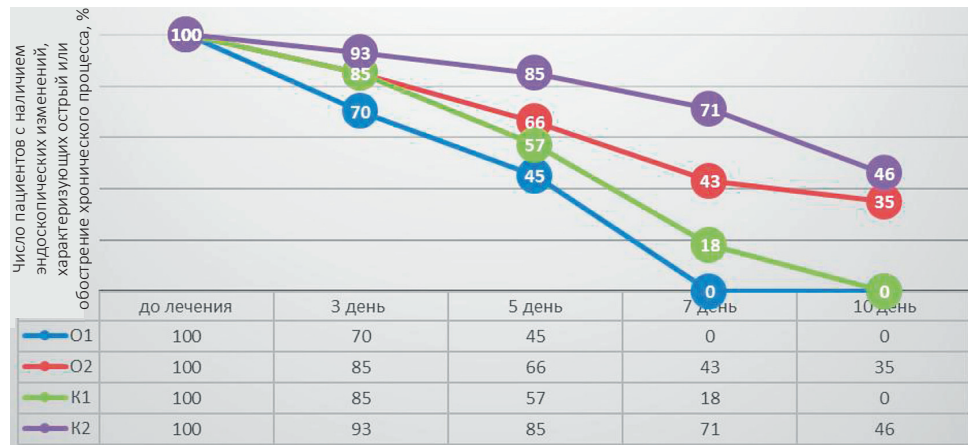


Рис. 2. Динамика эндоскопической картины у больных с воспалительными заболеваниями гортани
Fig. 2. Dynamics of the endoscopic picture in patients with inflammatory diseases of the larynx

рапевтической эффективности препарата «Аква Марис Стронг для Горла», в виде купирования клинических проявлений заболеваний при лечении воспалительных заболеваний гортани, в сравнении со стандартной этиотропной терапией.

При видеоларингостробоскопии у больных с воспалительными заболеваниями выявлены определенные изменения в гортани (табл. 2, рис. 2).

Как видно из представленных данных, что у больных, получавших состав комплексной терапии воспалительного заболевания гортани, ингаляционное введение препарата «Аква Марис Стронг для Горла», динамика нормализации ларингостробоскопической картины отмечена быстрее, чем у больных, получавших стандартную этиотропную терапию. Так, на 7-й день лечения у больных группы O1 отмечено полное восстановление ларингостробоскопической картины, против 82% пациентов группы сравнения ($p < 0,05$). На 7-й день терапии у 57 % пациентов группы исследования K1 отмечена положительная динамика ларингостробоскопической картины, в виде

нормализации цвета и влажности слизистой оболочки гортани, улучшение вибрационной способности голосовых складок, против 29 % группы сравнения K2 ($p < 0,05$).

По данным микробиологического исследования слизистой оболочки гортани у больных с обострением хронического ларингита в 91% случаев были выделены микроорганизмы в ассоциациях. В более 68 % случаев выделен патогенный штамм – *Staphylococcus aureus* (табл. 3).

В группах больных, получавших состав комплексной терапии воспалительных заболеваний гортани, ингаляционное введение препарата «Аква Марис Стронг для Горла», при исследовании микробной флоры слизистой оболочки гортани на момент окончания лечения наблюдалась эрадикация патогенных микроорганизмов в 76,5% случаях, и сохранялись колонии условно-патогенной флоры в 45% случаях ($p < 0,05$). (*Streptococcus viridans*, *Neisseria spp.*) В контрольных группах сравнения в конце терапии обнаруживались патогенные и условно-патогенные микроорганизмы в 48% наблюдениях.

Таблица 3

Микробная флора у больных с воспалительными заболеваниями гортани

Table 3

Microbial flora in patients with inflammatory diseases of the larynx

| Микробная флора | O1 (n = 21) (n/%) | O2 (n = 18) (n/%) | K1 (n = 18) (n/%) | K2 (n = 19) (n/%) |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>S. aureus</i> | 8/38,1 | 3/16,7 | 6/18,3 | 1/5,3 |
| <i>Neisseria spp.</i> | 3/14,3 | 3/16,7 | 3/16,7 | 1/5,3 |
| <i>Str.viridans</i> | 4/19,1 | – | 4/22,2 | 1/5,3 |
| <i>Str.haemolyticus</i> | 5/23,8 | – | 4/22,2 | – |
| <i>S. aureus</i> + <i>Str. haemolyticus</i> | 1/12,5 | 2/11,1 | 1/11,1 | 3/15,8 |
| <i>S.aureus</i> + <i>Enterococcus faecium</i> | – | 2/11,1 | – | 3/15,8 |
| <i>S.aureus</i> + <i>Str. Pyogenes</i> | – | 3/16,7 | – | 4/21,0 |
| <i>Str.pyogenus</i> + <i>enterococcus faecium</i> | – | 5/27,8 | – | 6/31,6 |

Таблица 4

Клеточный состав иммуноцитограмм с поверхности слизистой оболочки гортани

Table 4

Cellular composition of immunocytoGRAMS from the surface of the mucous membrane of the larynx

| Показатели | O1 (n = 21) До/после лечения | | O2 (n = 18) До/после лечения | | K1 (n = 18) До/после лечения | | K2 (n = 19) До/после лечения | |
|--------------------------|-------------------------------------|----------|---------------------------------|----------|---------------------------------|----------|---------------------------------|---------|
| | Количество клеток плоского эпителия | 15,2±0,7 | 4,1±0,8* | 10,3±1,3 | 7,3±0,45 | 14,4±0,6 | 7,5±0,7 | 9,9±1,2 |
| Общее число лейкоцитов | 10,1±0,3 | 3,5±0,5 | 3,3±0,3 | 2,1±0,2* | 11,1±0,5* | 6,4±0,4 | 3,4±1,2 | 2,4±1,2 |
| Фагоцитирующие лейкоциты | 2,1±0,3 | 0,5±0,1* | 0,7±0,1 | 0,5±0,1* | 2,5±0,5 | 1,5±0,5 | 0,6±0,2 | 0,3±0,1 |

* Различия значимы (p < 0,05).

Клеточный состав цитограмм характеризовался увеличением общего количества эпителиальных клеток в одном поле зрения у пациентов с острым воспалительным заболеванием гортани, что свидетельствует об усиленной десквамации эпителия у больных этой категории. При хроническом процессе в препаратах уменьшалось число клеток с признаками ороговения, что отражает недостаточность защитной реакции эпителия. При всех воспалительных заболеваниях гортани выявлялись функционально активные эпителиальные клетки (фагоцитирующие) (табл. 4).

Повторное цитологическое исследование, проведенное через 10 дней от начала лечения, показало, что у пациентов основных групп исследования, достигнуты лучшие показатели клеток в цитограммах, в сравнении с группами контроля. Так, количество клеток плоского эпителия, общее число лейкоцитов в группе O1 уменьшилось более чем в 3 раза, в то время как в группе K1 – отмечено уменьшение в 2 раза от показателей до лечения. Менее выраженная, однако такая же тенденция улучшения показателей цитограммы отмечена у пациентов групп O2 и K2.

В период проведения терапии с использованием ингаляционного введения препарата «Аква Марис Стронг для Горла» не было зафиксировано нежелательных побочных эффектов препарата.

Выводы

Ингаляционное введение препарата «Аква Марис Стронг для Горла» по предложенной схеме в составе комплексной терапии воспалительных заболеваний гортани оказывает большую клиническую эффективность и скорость достижения терапевтического эффекта, в сравнении со стандартной этиотропной терапией. Преимущества терапии с использованием препарата «Аква Марис Стронг для Горла» подтверждается результатами проведенного исследования: полная или частичная нормализация клинической картины заболевания, нивелирование ларингостробоскопических изменений, восстановление цитопатологических изменений местной клеточной защиты, в виде уменьшения признаков дезэпителизации, мукоцилиарной недостаточности, фагоцитоза клеточных элементов, снижение концентрации патологической флоры на слизистой гортани за более короткий период времени.

«Аква Марис Стронг для Горла» является полностью натуральным, не содержит консервантов или химических добавок и совместим со всеми средствами для лечения заболеваний глотки и гортани. Препарат может использоваться в комплексной терапии без ограничения кратности и продолжительности применения.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Василенко Ю. С. Голос. Фониатрические аспекты. М.: Энергоиздат, 2002. С. 186–195.
2. Крюков А. И., Романенко С. Г., Павлихин О. Г., Гуров А. В., Изотова Г. Н. Острый ларингит: диагностика и лечебная тактика. *РМЖ*. 2012;27:1360-1364.
3. Рязанцев С. В. Морская вода в ринологии. *Новости оториноларингологии и логопатологии*. 2002;3:33-37.
4. Рязанцев С. В., Тимчук Л. Э. Опыт применения препарата на основе гипертонического раствора морской воды в лечении острых фарингитов. *Российская оториноларингология*. 2008;4:181-185.
5. Ряпова Э. И. Ларингит: Этиология, клиника, диагностика и лечебная тактика. *Инновации. Наука. Образование*. 2021;32:2205-2209. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45842514&>
6. Солдатский Ю. Л. Острый ларингит. Рациональная фармакотерапия заболеваний уха, горла и носа: руководство для практикующих врачей. М.: Литтера, 2011. С. 403.
7. Мухина В. И., Зарипова Т. Н. Терапия острых и обострений хронических ларингитов у пациентов голосоречевых профессий: клиническая оценка результатов. *Академический журнал Западной Сибири*. 2012;1:13. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20424017>

8. Пискунов Г. З., Васина Л. А., Антогова И. Б. Влияние препарата Аквамарис на цилиарную активность реснитчатых клеток у больных полипозным риносинуситом. *Российская ринология*. 2008;2:45-46.
9. Васина Л. А., Карабаева Г. С. Влияние препарата Аквамарис на цилиарную активность мерцательных клеток слизистой оболочки носа у больных полипозным риносинуситом. *Кремлевская медицина*. 2008;1:13-15.
10. Азнабаева Л. Ф., Арефьева Н. А., Даянов А. Н. Особенности местного иммунитета слизистой оболочки гортани в норме и при хронической воспалительной патологии. *Медицинские науки*. 2011;9:373-377.
11. Lee K., Young Kang C., Choi I. H., Kim T. H. Association of sinonasal Factors with Chronic Laryngitis in Korean Adults. *JAMA otolaryngology*. 2019;145:919-925. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.2134>
12. Campagnolo A., Benninger M. S. Allergic Laryngitis: chronic laryngitis and allergic sensitization. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2019; 85:3:263-266. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2019.02.001>
13. Stachler R. J., Francis D. O., Schwartz S. R., Damask C. C., Digoy G. P., Krouse H. J., McCoy S. J., Ouellette D. R., Patel R. R., Reavis C. C. W., Smith L. J., Smith M., Strode S. W., Woo P., Nnacheta L. C. Clinical Practice Guideline: Hoarseness (Dysphonia) (Update). *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2018;158:1:42. <https://doi.org/10.1177/0194599817751030>
14. Reiter R., Hoffmann T. K., Pickhard A., Brosch S. Hoarseness-causes and treatments. *Deutsches Arzteblatt International*. 2015;112:329-337. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0329>

REFERENCES

1. Vasilenko Yu. S. Phoniatic aspects. Moscow: Energoizdat, 2002. P. 186-195. (In Russ.)
2. Kryukov A. I., Romanenko S. G., Pavlihin O. G., Gurov A. V., Izotova G. N. Acute laryngitis: diagnosis and treatment tactics. *RMZh*. 2012;27:1360-1364. (In Russ.)
3. Ryazancev S. V. Sea water in rhinology. *Novosti otorinolaringologii i logopatologii*. 2002;3:33-37. (In Russ.)
4. Ryazancev S. V., Timchuk L. E. Experience in the use of a drug based on a hypertonic solution of sea water in the treatment of acute pharyngitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2008;4:181-185. (In Russ.)
5. Ryapova E. I. Laryngitis: Etiology, clinic, diagnostics and treatment tactics. *Innovatsii. Nauka. Obrazovanie*. 2021;32:2205-2209 (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45842514&>
6. Soldatskii Yu. L. Rational pharmacotherapy of diseases of the ear, nose and throat: A guide for practitioners. Moscow: Littera. 2011. P. 403. (In Russ.)
7. Muhina V. I., Zaripova T. N. Therapy of acute and exacerbations of chronic laryngitis in patients with vocal professions: a clinical evaluation of the results. *Akademicheskii zhurnal Zapadnoi Sibiri*. 2012;1:13. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20424017>
8. Piskunov G. Z., Vasina L. A., Antogova I. B. Effect of Aquamaris on ciliary activity of ciliated cells in patients with polypous rhinosinusitis. *Rossiiskaya rinologiya*. 2008;2:45-46. (In Russ.)
9. Vasina L. A., Karabaeva G. S. Influence of Aquamaris on ciliary activity of ciliated cells of the nasal mucosa in patients with rhinosinusitis. *Kremlevskaya medicina*. 2008;1:13-15. (In Russ.)
10. Aznabaeva L.F., Aref'eva N.A., Dayanov A.N. Features of local immunity of the mucous membrane of the larynx in normal conditions and in chronic inflammatory pathology. *Medicinskie nauki*. 2011;9:373-377. (In Russ.)
11. Lee K., Young Kang C., Choi I. H., Kim T. H. Association of sinonasal Factors with Chronic Laryngitis in Korean Adults. *JAMA otolaryngology*. 2019;145:919-925. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.2134>
12. Campagnolo A., Benninger M. S. Allergic Laryngitis: chronic laryngitis and allergic sensitization. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2019; 85:3:263-266. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2019.02.001>
13. Stachler R. J., Francis D. O., Schwartz S. R., Damask C. C., Digoy G. P., Krouse H. J., McCoy S. J., Ouellette D. R., Patel R. R., Reavis C. C. W., Smith L. J., Smith M., Strode S. W., Woo P., Nnacheta L. C. Clinical Practice Guideline: Hoarseness (Dysphonia) (Update). *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2018;158:1:42. <https://doi.org/10.1177/0194599817751030>
14. Reiter R., Hoffmann T. K., Pickhard A., Brosch S. Hoarseness-causes and treatments. *Deutsches Arzteblatt International*. 2015;112:329-337. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0329>

Информация об авторах

✉ **Ураскулова Белла Барадиновна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, хирургии головы и шеи, Медицинский институт Северо-Кавказской государственной академии; ординатор отделения оториноларингологии, Карачаево-Черкесская республиканская клиническая больница (369000, Черкесск, ул. Ставропольская, д. 36); e-mail: uraskulova_bella@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1596-0410>

Гюсан Арсентий Оникович – заслуженный врач РФ, профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой оториноларингологии, хирургии головы и шеи, Медицинский институт Северо-Кавказской государственной академии; заведующий отделением взрослой оториноларингологии, Карачаево-Черкесская республиканская клиническая больница (369000, Черкесск, ул. Ставропольская, д. 36); e-mail: gujsan@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8792-502X>

Information about authors

✉ **Bella B. Uraskulova** – MD Candidate, Associate Professor, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Medical Institute of the North Caucasus State Academy (36, Stavropolskaya Str., Cherkessk, Russia, 369000); Resident of the Department of Otorhinolaryngology, Karachay-Cherkess Republican Clinical Hospital; e-mail: uraskulova_bella@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1596-0410>

Arsentii O. Gyusan – Honored Doctor of the Russian Federation, Professor, MD, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Medical Institute of the North Caucasus State Academy (36, Stavropolskaya Str., Cherkessk, Russia, 369000); Head of the Department of Adult Otorhinolaryngology, Karachay-Cherkess Republican Clinical Hospital; e-mail: gujsan@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8792-502X>