

УДК 616-053.2-051:316.356.2]:615.451(048.8)

С.О. Крамарьов, О.В. Виговська

Досвід застосування препарату на основі гіпертонічного розчину морської води у практиці педіатра, сімейного лікаря: огляд літератури

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Резюме. Показано благотворні властивості морської води на організм людини. Наведено досвід використання препарату Аква Маріс спрей для горла у лікуванні гострих та хронічних запальних захворювань глотки у дітей. Показано високу клінічну ефективність та гарну переносимість препарату.

Ключові слова: морська вода, гіпертонічний розчин, аква маріс спрей для горла, досвід.

Морська вода являє собою водний розчин багатьох хімічних речовин і містить майже усі відомі хімічні елементи. Основні з розчинених речовин — солі практично повністю дисоціюють на іони (позитивні — катіони та негативні — аніони) [13,16]. У чистій морській воді виділяють 11 головних розчинених компонентів: іони натрію, іони магнію, кальцію, калію, стронцію, хлоридні іони, сульфатні іони, гідрокарбонатні іони, бромідні іони, молекули борної кислоти, фторидні іони [17]. На них припадає понад 99,9% усіх розчинених у морській воді речовин. У відсотковому відношенні солі розподіляються наступним чином: хлористий натрій займає домінуюче місце і складає 77,8%, потім йдуть хлористий магній (англійська сіль) — 4,7%, сірчаноокислий кальцій — 3,6%, сірчаноокислий калій — 2,5%, вуглекислий калій — 0,3%, бромистий магній — 0,2% та ін. [16,17].

Морська вода — складний природний комплекс, фізичні та хімічні властивості якого можна використовувати з лікувальною метою [16,17].

Враховуючи вищенаведене, **метою** роботи стало вивчення даних літератури стосовно ефективності та переносимості використання гіпертонічного розчину морської води.

Результати дослідження та їх обговорення

У сольовому складі морської води переважають хлориди, у річковій воді більше карбонатів і органічних сполук. Солоний смак води залежить від вмісту у ній хлористого натрію (тобто кухонної солі), гіркий смак формують хлористий магній, сульфати натрію, магнію [13]. До мікроелементів у морській воді умовно відносять елементи, вміст яких у 1 літрі морської води менше 1 мг. Води світового океану містять не тільки солі, але й розчинені органічні речовини із сумарною концентрацією порядку декількох мг/л. Крім мінеральних солей та органічних речовин у морській воді містяться розчинені гази, в основному кисень, значно у менших кількостях — азот і діоксид вуглецю, у незначних — інертні гази (гелій, неон, криптон, ксенон) [17]. Численними дослідженнями встановлено, що подальше від берегів океану морська вода має практично один і той самий сольовий склад [16]. Внаслідок цього можна розглядати морську воду як суміш чистої води та солі. Світовий океан, тобто сукупність окремих океанів і морів, займає 70,8% усієї земної поверхні. Вміст солей у морській воді коливається залежно від географічної широти, розташування морів, величини випаровування, кількості опадів, розбавлення морської води прісними водами річок. Морська вода являє собою рухливу масу, сильною течією вона переміщується в усьому Світовому океані, а тому її сольовий склад один і той же. Це харак-

Таблиця 1
Склад солей у морській воді (А.М. Муромцев, 1966)

Назва солей	Вміст солей у морській воді, %
Хлориди	88,6
Сульфати	10,8
Карбонати	0,4
Інші: сполуки кремнію, азоту, фосфору, органічних речовин	0,2

терна властивість морської води — сталість її складу (табл. 1) [16].

Початок використання морської води з лікувальною метою сягає у прадавні часи. Відомо, що морські купання своїм пацієнтам призначали лікарі Стародавнього Єгипту, жителі Еллади поєднували купання із прийомом сонячних ванн, хворим на туберкульоз рекомендували морські подорожі. Гіппократ звернув увагу на сприятливий вплив морської води на загоєння ран у рибалок, що попереджає нагноєння. Медики античного світу давали пити морську воду при ряді захворювань шлунка, сечового міхура, при запорах, малокрів'ї. Гален наполегливо рекомендував легневим хворим дихати морським повітрям. Відомості про медичне використання морської води та піни наводить Авіцена, він рекомендував теплою морською водою промивати рани, виразки, тріщини на шкірі [16].

Лікувальну цінність морської води визначають її фізико-хімічні особливості. При цьому її слід розглядати як природний розчин, що знаходиться в еквілібірованому стані, тобто коли токсичність окремих солей погашається присутністю інших солей [14].

Вчені давно помітили схожість складу морської солі з соляним розчином крові і тканинної рідини. Кілька десятиліть тому морську воду з успіхом використовували як кровозамінник, вводячи її внутрішньовенно після опромінення ультрафіолетовими променями. Ефективним засобом лікування хронічних захворювань, зокрема верхніх дихальних шляхів, є іригаційна терапія з використанням морської води у вигляді зрошення, полоскання, промивання носа, порожнини рота, горла. Для проведення процедур у ділянці верхніх дихальних шляхів найбільш придатними є води з концентрацією хлористого натрію від 0,5% до 3%, рідше — до 5% і, як виняток, — до 10%, тому морська вода розбавляється дистильованою водою [14,16]. Було встановлено, що стерилізована морська вода, приведена до ізотонічного стану, підтримує нормальний фізіологічний стан слизової оболонки носоглотки. Солі сприяють розрідженню слизу та нормалізації його вироблення у келихоподібних клітинах

слизової оболонки. Мікроелементи покращують функцію війчастих клітин миготливого епітелію, що посилює резистентність слизової оболонки носо- і ротоглотки до проникнення хвороботворних бактерій і вірусів, призводить до очищення останньої від забруднюючих домішок [2,8]. Морська вода зволожує сухі слизові оболонки, сприяє швидкому розм'якшенню та відділенню кірок і щільного ексудату. При цьому на слизові оболонки чиниться механічний та тепловий вплив водного струменя, а також специфічна трофічна дія солей та мікроелементів, сприяє відновленню захисної функції оболонки носо- і ротоглотки [1,5].

Слизова оболонка носо- і ротоглотки відіграє важливу роль захисного бар'єру для величезної кількості потенційно шкідливих органічних і неорганічних зовнішніх агентів. Ця здатність реалізується за рахунок роботи мукоциліарного транспорту. Піднебінні мигдалики розташовуються на бічних стінках ротоглотки, на перехресті респіраторного та травного трактів, і є основною ланкою у лімфоїдному кільці Вальдеєра–Пирогова. Захисна функція мигдаликів полягає в активній участі у формуванні місцевого та загального імунітету [4,9]. Розташовуючись на місці перехрещення дихального та травного трактів, піднебінні мигдалики безпосередньо контактують з різними антигенами, що надходять до організму, а анатомічна особливість (звивистий характер крипт) забезпечує тривалий контакт екзогенного подразника з клітинами органу, необхідний для вироблення специфічних і неспецифічних біологічно активних речовин і клітинних елементів (лізоциму, інтерферону, інтерлейкіну, імуноглобулінів А, М, G, sIgA, лімфоцитів, плазмоцитів, макрофагів), які секретуються в просвіт глотки і розносяться гематогенно і лімфогенно по всьому організму. Пошкодження одного з компонентів мукоциліарного апарату призводить до неспроможності даного захисного механізму та сприяє виникненню і хронізації патологічного процесу у верхніх дихальних шляхах. Тривале подразнення і запалення слизової носо- і ротоглотки сприяє дисрегуляції венозного і лімфатичного відтоку, відповідні реакції з боку імунної системи виявляються неспроможними. Запальний процес в носо- і ротоглотці набуває рецидивного перебігу, сприяє формуванню хронічних вогнищ інфекції і розвитку системних захворювань, пов'язаних з активацією різноманітної персистуючої мікрофлори [10,11]. У нормі при акті ковтання відбувається видалення з крипт продуктів фагоцитозу та злущеного епітелію. При запаленні цьому перешкоджає звивистість крипт, наявність піднебінних дужок, різного ступеня виразності трикутна складка [11]. Знижена здатність верхніх дихальних шляхів протистояти постійним атакам патогенних, умовно-патогенних мікроорганізмів призводить до частих епізодів гострих запальних захворювань (ринофарингіти, аденоїдити, ангіни), їх переходу в рецидивну і хронічну форму через відсутність ліквідації збудників. Виникає дисбіоз верхніх дихальних шляхів, порушується колонізаційна резистентність біотопу, відбувається морфологічна перебудова лімфоїдної тканини з розвитком ознак запального процесу (аденоїдит, тонзиліт, фарингіт) з подальшим поглибленням порушень місцевих захисних механізмів [18]. Важливу ланкою розвитку тонзиліту служить порушення самоочищення лакун піднебінних мигдаликів із затримкою в них казеозних мас (злущений епітелій, загиблі лейкоцити), які створюють сприятливі умови для розмноження мікроорганізмів. Такий стан верхніх дихальних шляхів (дисбіоз, порушення самоочищення, запалення) на фоні зниження

захисних властивостей організму, зокрема місцевих захисних реакцій, призводить до хиткої рівноваги між макроорганізмом та умовно-патогенною флорою глотки. При впливі несприятливих факторів зовнішнього середовища, коли виникає необхідність адаптації організму (частіше таким чинником служить переохолодження — місцево або загальне), ця рівновага порушується, виникає запалення, при хронічному процесі — загострення запалення і подальше поглиблення патологічного процесу [3]. Інфекція у піднебінних мигдаликах часто є пусковим механізмом для патологічних змін серцево-судинної системи, нирок, сполучної тканини, ендокринних органів [19]. Враховуючи те, що піднебінні мигдалики виконують важливі функції в імунній системі організму, для запобігання та ліквідації запалення необхідна підтримка оптимального фізіологічного рівня процесів імунного очищення, що полягають в елімінації будь-якого політанту з поверхні слизової носо- і ротоглотки. З цією метою здійснюється туалет носа і глотки, який рекомендується проводити як у здорових людей, так і при різних запальних захворюваннях носо- і ротоглотки [1]. Доведено, що виконання цих простих гігієнічних заходів здатне попереджати зараження респіраторними вірусами [5]. Важливим аспектом ефективності даного лікувально-профілактичного заходу є правильність його проведення, що пов'язано з певними складнощами, як у дорослих, так і у дітей. Тому найбільш зручною формою використання розчинів, які містять морську воду, для проведення туалету рото- і носоглотки є спрей.

На українському фармацевтичному ринку представлений спрей «Аква Маріс для горла» виробництва компанії Jadran — Galenski Laboratorij d.d. (Хорватія) [6].

Аква Маріс спрей для горла являє собою гіпертонічний очищений та стерилізований розчин води Адріатичного моря (вода з натуральними мікроелементами без консервантів, з іонами натрію (Na⁺) — не менше 7,5 мг/мл; кальцію (Ca) — не менше 0,25 мг/мл; калію (K) — не менше 0,3 мг/мл; магнію (Mg) — не менше 1 мг/мл; хлоридів (Cl) — не менше 16,5 мг/мл; сульфатів (SO₄) — не менше 1,8 мг/мл; гідрогенкарбонату (HCO₃) — не менше 0,1 мг/мл; бромідів (Br) — не менше 0,04 мг/мл). Завдяки такому складу препарат чинить осмотичний і тканинний тиск на мікрофлору, в результаті порушується функція клітинних мембран, викликаючи, таким чином, загибель патогенних агентів. Крім загибелі патогенних мікроорганізмів через дію гіпертонічного розчину на клітинні бактеріальні мембрани, препарат має антисептичний ефект за рахунок йоду і хлориду натрію. Також видаляє віруси та бактерії з мигдаликів, слизової оболонки задньої стінки глотки, сприяє підвищенню місцевого імунітету, має місцеву протизапальну дію. Антибактеріальна дія спрею для горла Аква Маріс складається з елімінації мікроорганізмів, антисептичної дії йоду, хлориду натрію і руйнуючої осмотичної дії гіпертонічного розчину на клітинні мембрани мікроорганізмів. Спрей для горла Аква Маріс зволожує слизову оболонку глотки, а також підвищує місцевий імунітет завдяки стимулюванню ретикуляції епітелію крипт, ефективність якої залежить від присутності та концентрації іонів магнію і калію у навколишньому середовищі епітеліальної клітини. Застосовується з лікувальною, профілактичною та гігієнічною метою при інфекційно-запальних захворюваннях горла. Режим застосування: місцево по 3–4 вприскування 6 разів на добу, направляючи розпилювач на задню стінку глотки [2,6].

Експериментальні роботи вітчизняних та закордонних вчених довели вплив магнієвмісних розчинів на

Таблиця 2

Досвід застосування препарату Аква Маріс спрей для горла в практиці

Нозологічна форма	Кількість хворих	Результати	Автори
Гострий тонзилофарингіт	40 хворих, у яких застосовували лише Аква Маріс спрей для горла. В групу порівняння увійшло 40 пацієнтів, у яких використовували місцево нестероїдні протизапальні препарати.	Ліквідація сухості, болючості задньої стінки глотки. Зменшення набряку та гіперемії слизової оболонки мигдаликів. Ефективність терапії відповідає результатам традиційної терапії у контрольній групі.	С.В. Рязанцев, Л.Е. Тимчук, Санкт-Петербурзький НДІ вуха, горла, носа та мови [15]
Хронічний тонзиліт у дітей	84 дитини з хронічним тонзилітом, компенсована форма. Дітям основної групи (64 хворих) промивали лакуни препаратом Аква Маріс спрей для горла, дітям контрольної групи (20 дітей) – розчином фурациліну.	Отримано виразний стійкий клінічний ефект з боку ознак одинофагії, дисфагії, гіперемії та інфільтрації слизової оболонки піднебінних дужок. Відмічалось зменшення мікробного пейзажу мигдаликів. Отримана висока терапевтична ефективність в лікуванні хронічного тонзиліту.	Е.П. Карпова, Е.Ф. Фейзуллаєв, кафедра дитячої отоларингології Російська медична академія післядипломної освіти [7]
Хронічний субатрофічний фарингіт	60 пацієнтів з субатрофічним фарингітом, розподілені на 2 групи. 30 пацієнтів 1-ї групи отримували стандартну терапію. 30 хворих 2-ї групи отримували для полоскання горла препарат Аква Маріс по 3-4 дози 4-6 разів на день.	Відмічалася позитивна динаміка суб'єктивних скарг у пацієнтів, значне покращення загального самопочуття, зменшення сухості в глотці, зменшення відчуття дертя у горлі відмічені у всіх пацієнтів. 80% хворих відмічали зникнення відчуття стікання слизу по задній стінці глотки, у інших кількість в'язкого вмісту зменшилась. Значно зменшилась інтенсивність сухого кашлю.	Науково-практичний центр оторино-патології комітету охорони здоров'я м. Москви [12]
Рецидивна інфекційна запальна патологія глотки (фаринготонзиліт) у дітей	60 пацієнтів у віці від 2 до 10 років із рецидивною інфекційною патологією глотки (фаринготонзиліт). Пацієнти були розділені на 2 групи по 30 дітей у кожній. Впродовж 4 тижнів діти 1-ї групи отримували Аква Маріс спрей для горла, діти 2-ї групи – 3% розчин натрію хлориду.	Встановлена протизапальна, антимікробна, регенеративна та локальна імунотропна активність препарату Аква Маріс спрей для горла. Отримано високий профіль безпеки та переносимості препарату.	Л.С. Овчаренко, кафедра педіатрії Запорізької медичної академії післядипломної освіти [6]

функціональну активність епітеліальних клітин [1]. Унікальний склад солей та мікроелементів (кальцій, залізо, калій, магній, мідь та інші) дозволяє стимулювати процес самоочищення слизової оболонки глотки за рахунок секретолітичної, механічної та подразнюючої дії, а також нормалізує функцію її залоз [4].

У зв'язку з цим нами проведений літературний пошук відомостей щодо використання препарату Аква Маріс спрей для горла у практиці (табл. 2).

С.В. Рязанцев, Л.Е. Тимчук (2009 р.) провели дослідження клінічної ефективності препарату Аква Маріс спрей для горла у 40 хворих з гострими тонзилофарингітами. Пацієнтам призначалась терапія із застосуванням лише Аква Марісу спрею для горла 4–6 разів на добу по 3–4 вприскування на задню стінку глотки впродовж 7 днів. Групу порівняння склали 40 пацієнтів із гострими тонзилофарингітами, у яких застосовувалася місцева протизапальна терапія нестероїдними протизапальними препаратами. На третій день лікування відмічалось зниження больового синдрому до 40 балів (з максимальних 60 балів), на п'ятий день – 30 балів, на сьомий день – 20 балів, на 10 день – 5 балів. Також спостерігалася позитивна динаміка з боку інших симптомів. Так, на 3 день виразність гіперемії слизової оболонки глотки становила 45 балів, 5 день – 40 балів, 7 день – 20 балів, 10 день – 10 балів. Інтенсивність набряку мигдаликів на 3 день становила 58 балів (максимальна інтенсивність 100 балів), на 5 день – 45 балів, на 7 день – 30 балів, на 10 день – 25 балів. Загальний стан пацієнтів корелював з показаннями хворих контрольної групи. Дослідники зробили висновок, що лікувальний ефект відбувався за рахунок ефекту елімінації слизово-гнійного нальоту, зволоження

слизової оболонки і, як наслідок елімінації бактерій, – протизапальної дії препарату. За рахунок елімінації патогенної флори з поверхні слизової оболонки глотки відбувається зменшення явищ інтоксикації [14,15].

Е.П. Карпова, Е.Ф. Фейзуллаєв (2009 р.) провели дослідження ефективності препарату Аква Маріс спрей для горла у дітей із хронічним тонзилітом з компенсованою формою. Усі діти були розподілені на дві групи: в основній (64 дітей) групі промивання лакун проводили препаратом Аква Маріс спрей для горла через день курсом 6–8 процедур; у контрольній (20 дітей) – промивали лакуни розчином фурациліну. Аналіз динаміки суб'єктивних даних у процесі лікування виявив більш значні позитивні зміни у дітей основної групи порівняно з дітьми контрольної групи. Так, одинофагія у дітей основної групи до лікування складала $3,4 \pm 0,49$ бала, у контрольній групі – $3,1 \pm 0,45$. Через 7 днів одинофагія у 90,62% дітей основної та у 75% контрольної групи зникла, у інших значно зменшилась: в основній групі у 9,38% дітей до 0,8 бала, у контрольній – у 25% дітей до $1,1 \pm 0,26$ бала. На 14 день одинофагія зникла в обох групах ($p < 0,01$). Дисфагія до початку лікування в основній групі складала $4,4 \pm 0,42$ бала, у контрольній – $4,5 \pm 0,39$ бала. Через 7 днів лікування дисфагія зникла у 60,93% дітей основної групи та у 40% дітей контрольної групи, у інших зменшилась: в основній групі у 39,07% дітей до $2,4 \pm 0,38$ бала, у контрольній – у 60% дітей до $3,3 \pm 0,5$ бала. На 14 день дисфагія повністю зникла у дітей основної групи та у 35% дітей контрольної групи, у інших дітей контрольної групи цей показник склав $1,4 \pm 0,34$ бала ($p < 0,05$). Гіперемія та інфільтрація слизової оболонки піднебінних дужок в основній групі до лікування складала $4,8 \pm 0,37$ бала,

в контрольной — $4,7 \pm 0,35$ бала. На 7 добу у 87,5% дітей основної групи зменшилась до $2,1 \pm 0,44$ бала та у 60% дітей контрольної групи — до $2,9 \pm 0,38$ бала. Через 14 днів у 93,8% дітей основної групи — до $0,8 \pm 0,5$ бала та у 80% дітей контрольної групи — до $1,3 \pm 0,41$ бала ($p < 0,05$). Після проведеного лікування відмічалось зменшення мікробного пейзажу мигдаликів, більш виразне у дітей основної групи — 90,6% і 60% відповідно [7].

Л.С. Овчаренко, 2011 р. проводив дослідження клінічної ефективності та переносимості препарату Аква Маріс спрей для горла у 60 пацієнтів віком від 2 до 10 років з рецидивною інфекційною запальною патологією глотки (фаринготонзилітом). Усі діти були поділені на дві групи по 30 пацієнтів у кожній. Впродовж чотирьох тижнів пацієнтам першої групи призначався Аква Маріс спрей для горла, пацієнтам другої групи — 3% розчин натрію хлориду. У процесі лікування препаратом Аква Маріс спрей для горла відмічався регрес сухості та дертя в горлі, зникненням покашлювання та нічного кашлю. Наприкінці другого тижня вогнища казеозу на мигдаликах не спостерігалися у жодного пацієнта першої групи. Паралельно зменшувалися розміри та гіперемія мигдаликів, гіперемія піднебінних дужок, розміри регіонарних лімфатичних вузлів із максимальною ефективністю на 3–4 тижні терапії. Дослідження клітинного складу поверхні піднебінних мигдаликів показало, що при обробці ротоглотки спреєм Аква Маріс для горла відбувається зменшення кількості мікробних частин, нейтрофільних гранулоци-

тів, фрагментів фібрину, проявляється таким чином протизапальна та антимікробна дія. Пригнічення локальної запальної реакції сприяло відновленню структури тонзиллярного епітелію і зосередженню на його поверхні лімфоцитів. Цей ефект свідчить про регенерацію зони лімфо-епітеліального симбіозу мигдаликів та є позитивним процесом, оскільки свідчить про відновлення імунорегуляторної та бар'єрної функції піднебінних мигдаликів. Бактеріологічні та імунологічні показники після чотиритижневої обробки ротоглотки препаратом Аква Маріс спрей для горла продемонстрували його здатність проявляти антагоністичну активність щодо патогенної мікрофлори глотки у пацієнтів — рецидивних носіїв. Такий ефект обумовлений репарацією гістіо- та цитоархітектоніки слизової оболонки глотки та піднебінних мигдаликів, що виражалось у кількісному та якісному покращенні функціонування фагоцитарної ланки імунітету. Оскільки фагоцитарний імунітет є стартовим елементом місцевої та системної імунної відповіді, то важливим позитивним кінцевим етапом проведеної терапії є підвищення вмісту секреторного sIgA у слині [6].

Таким чином, результати досліджень доводять клінічну ефективність та добру переносимість препарату Аква Маріс спрей для горла і дають підстави рекомендувати його для широкого застосування з метою лікування гострих та хронічних (як в стадії компенсації, так і в стадії декомпенсації) тонзилофарингітів при різноманітній інфекційній та неінфекційній патології.

ЛІТЕРАТУРА

- Абабий И. И. Консервативное лечение больных хроническим неспецифическим тонзиллитом 0,01% раствором мирамистина (материалы Российской конференции оториноларингологов) / И. И. Абабий, В. А. Попа // Вестн. оториноларингол. — М., 2002. — С. 280.
- Александров А. Н. Аэрозольный препарат AQUAMARIS в ринологической практике / А. Н. Александров, А. Э. Шахназаров // *Foliu otorhinolaringologica*. — 2002. — № 3.
- Бабич Н. Ф. К оценке иммунного статуса у больных хроническим тонзиллитом / Н. Ф. Бабич, Е. С. Арефьева // Актуальные вопросы клинической оториноларингологии : материалы науч.-практ. конф. оториноларингол. — Иркутск — Москва, 1992. — С. 111—112.
- Быкова В. П. Миндалины лимфаденоидного глоточного кольца в системе мукозального иммунитета верхних дыхательных путей / В. П. Быкова // Тез. Всерос. конф. с междунар. уч. [«Проблема реабилитации в оториноларингологии»] и семинара [«Актуальные вопросы фониатрии»]. — Самара, 2003. — С. 344—345.
- Гаращенко Т. И. Элиминационная терапия слизистых оболочек верхних дыхательных путей в профилактике гриппа и ОРВИ / Т. И. Гаращенко, Л. И. Ильенко, М. В. Гаращенко // Рос. оторинолар. — 2003. — № 3. — С. 195—198.
- Изучение эффективности и безопасности препарата Аква Марис спрей для горла в педиатрии [Электронный ресурс]. — <http://www.jadran.ru>. — Название с экрана.
- Карпова Е. П. Опыт применения препарата АкваМарис спрей для горла для местного лечения хронического тонзиллита у детей / Е. П. Карпова, Э. Ф. Фейзуллаев // Здоровье ребенка. — 2009. — № 1 (16).
- Киселев А. С. Спрей AQUAMARIS в лечении патологии носа и околоносовых пазух / А. С. Киселев, И. В. Ткачук // Материалы XVI съезда оториноларингологов РФ. — СПб. : РИА-АМИ, 2001. — С. 598—601.
- Клячко Л. Л. Проблемы иммунологии в оториноларингологии / Л. Л. Клячко, Е. С. Анхимова // Материалы Всерос. Симпозиума. — СПб., 1994. — С. 8.
- Маккаев Х. М. Распространенность, особенности клинических проявлений и осложнения хронических заболеваний лимфоидного глоточного кольца у детей / Х. М. Маккаев // Рос. вестн. перинатол. и педиатрии. — М., 2002. — № 1. — С. 28—32.
- Овчинников А. Ю. Хронический тонзиллит и сопряженные с ним заболевания / А. Ю. Овчинников, А. Н. Славский, И. С. Фетисов // РМЖ. — 1999. — Т. 7, № 7.
- Оценка эффективности АкваМарис спрей для горла в терапии субатрофических фарингитов [Электронный ресурс]. — <http://www.jadran.ru>.
- Попов Н. И. Морская вода: справ. рук-во / Н. И. Попов, К. Н. Федоров, В. М. Орлов. — М. : Наука, 1979.
- Рязанцев С. В. Морская вода в ринологии / С. В. Рязанцев // Нов. оториноларингол. и логопатол. — 2002. — С. 33—37.
- Рязанцев С. В. Опыт применения препарата на основе гипертонического раствора морской воды в лечении острого фарингита / С. В. Рязанцев, Л. Э. Тимчук [Электронный ресурс]. — <http://www.jadran.ru>.
- Шахназаров А. Б. Морская вода и её лечебно-профилактическое применение / А. Б. Шахназаров, Н. В. Лукаш. — М. : Медицина, 1966. — С. 152.
- Шеметило И. Г. Лечебные минеральные воды / И. Г. Шеметило, М. Г. Воробьев. — Л. : Медицина, 1982. — С. 168.
- Investigation of risk factors for tonsillopharyngitis with macrolide resistant *Streptococcus pyogenes* in Turkish children / Ciftci E., Dogru U., Guriz H. [et al.] // *Pediatr. Int.* — 2002. — Vol. 44 (6). — P. 647—651.
- Pichihero M. E. Group A streptococcal tonsillopharyngitis / M. E. Pichihero // *Ann. Emerg. Med.* — 1995. — Vol. 25 (3). — P. 390—403.

Опыт применения препарата на основе гипертонического раствора морской воды в практике педиатра, семейного врача. Обзор литературы**С.А. Крамарев, О.В. Выговская**

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

Резюме. Показаны благотворные свойства морской воды на организм человека. Приведен опыт использования препарата Аква Марис спрей для горла в лечении острых и хронических воспалительных болезней глотки у детей. Показана высокая клиническая эффективность и хорошая переносимость препарата.**Ключевые слова:** морская вода, гипертонический раствор, Аква Марис спрей для горла, опыт.**Experience of the use of preparation based on hypertonic saline seawater in the pediatrician practice, family doctor.****Literature review****SA. Kramarev, O.V. Vygovskaya**

A.A. Bogomolets National Medical University, Kiev, Ukraine

The beneficial properties of sea water on the human body are shown. The experience the use of preparation Aqua Maris throat spray in the treatment of acute and chronic inflammatory diseases of the pharynx in children is presented. The high clinical efficacy and good tolerability is demonstrated.

Key words: sea water, hypertonic saline, Aqua Maris throat spray, experience.**Сведения об авторах:****Крамарев Сергей Александрович** — д.мед.н., проф., зав. кафедрой детских инфекционных болезней Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца. Адрес: г. Киев, ул. Дегтяревская, 23. Телефон: 4837462; e-mail: skramarev@yandex.ru.**Выговская Оксана Валентиновна** — к.мед.н., ас. кафедры детских инфекционных болезней Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца. Адрес: г. Киев, ул. Дегтяревская, 23. Телефон: 4837484; e-mail: vigovska@online.ua.

Статья поступила в редакцию 20.03.2014 г.

НОВОСТИ**Ученые создали искусственную хромосому — врага гемофилии**

Искусственная хромосома человека (Human artificial chromosome, НАС) представляет собой созданную методами хромосомной инженерии «микрочромосому», содержащую необходимые разработчикам гены. Главное достоинство НАС — стабильная долгосрочная экспрессия без влияния на геном клетки-хозяина. Искусственная хромосома не встраивается и не нарушает ДНК пациента, эффективно работает длительное время, может доставить в клетку гораздо больше генетической информации, чем любые другие векторы, а кроме того, при делении клетки такая хромосома равномерно передастся дочерним клеткам.

Наибольших успехов в области создания и изучения использования НАС достигли Митсуо Ошимура (Япония) и Джулио Коссу (Великобритания). В 2011 году Митсуо Ошимура опубликовал результаты работы, в которой впервые описал возможность использова-

ния искусственных хромосом для лечения наследственного заболевания — миодистрофии Дюшена.

Специалисты ИСКЧ разработали функционирующую искусственную хромосому человека, предназначенную для коррекции наследственных пояснично-конечностных мышечных дистрофий. В настоящее время компания активно проводит исследования данной разработки в экспериментах на клеточных культурах и с животными.

Алексей Томилин, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией молекулярной биологии стволовых клеток Института цитологии РАН, занимающийся данной разработкой совместно с научной группой ИСКЧ, считает, что «искусственные хромосомы человека могут иметь огромную практическую значимость для лечения широкого ряда заболеваний, в том числе наследственных».

Источник: <http://medexpert.com.ua>