

## МАССОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ СРЕДСТВАМИ ЭЛИМИНАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Рапопорт И.К.<sup>1</sup>, Сотникова Е.Н.<sup>2</sup>, Соколова С.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «Научный центр здоровья детей», Москва, Россия

<sup>2</sup> Центр образования № 1998 «Лукоморье», Москва, Россия

**Контактная информация:** Рапопорт Ирина Калмановна. e-mail: ikrapoport@yandex.ru

Для профилактики острых респираторных заболеваний (ОРЗ) была применена массовая элиминационная терапия спреем с морской водой. Метод направлен на снижение вирусной и бактериальной обсемененности верхних дыхательных путей. Приведены результаты апробации метода элиминационной терапии детей на базе Центра образования № 1998 г. Москвы. Доказана эффективность метода: уменьшение количества болеющих детей и дней, пропущенных ими по болезни, снижение частоты случаев ОРЗ. Элиминационная терапия имеет пролонгированный эффект в течение 2 месяцев. Подготовлены методические рекомендации для школ и детских садов.

**Ключевые слова:** массовая элиминационная терапия; обучающиеся; образовательные организации

## MASS PREVENTION OF ACUTE RESPIRATORY DISEASES IN CHILDREN BY MEANS OF AN ELIMINATION THERAPY IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Rapoport I.<sup>1</sup>, Sotnikova E.<sup>2</sup>, Sokolova S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Scientific Center of Children's Health, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Education Center № 1998 «Lukomorye», Moscow, Russia

**Contacts:** Rapoport Irina. e-mail: ikrapoport@yandex.ru

Mass elimination therapy with the use of seawater spray was applied for prevention of acute respiratory diseases (ARD). The method is aimed at reducing viral and bacterial contamination of the upper respiratory tract. The spray has been used as an individual cold-preventing mean for a long time. However, the technology of elimination therapy a mass conduction was for children developed and tested for the first time in one of the schools in Moscow. There efficiency of the method was proved: the number of ill children and the days they missed due to illness, as well as the ARD cases the frequency reduced. Mass elimination therapy has a prolonged effect within 2 months. Guidelines for schools and kindergartens were prepared.

**Key words:** mass elimination therapy; children; schools

Острые респираторные заболевания (ОРЗ) являются наиболее часто встречающимися заболеваниями у детей и подростков. В структуре заболеваемости детского населения в возрасте от 0 до 15 лет они составляют 49–51%, в структуре заболеваемости старших подростков – 31–33%. Среди инфекционных заболеваний удельный вес ОРЗ не менее 80–90%. Осень и весна являются эпидемически опасными периодами, характеризующимися резким увеличением заболеваемости инфекциями верхних дыхательных путей. Сезонное повышение заболеваемости школьников приводит к ухудшению их состояния здоровья, развитию осложнений и астенизации, пропускам занятий по болезни, снижению успеваемости, нарушениям образовательного процесса. Для решения указанной проблемы разрабатываются вакцины, иммунокорректоры, препараты неспецифической защиты и др., проводится обеззараживание воздуха в учебных помещениях.

В последние годы значительный интерес вызывают препараты элиминационной терапии (от лат. *eliminare* – «изгонять», термин обозначает в биологии гибель отдельных особей или целых групп организмов (популяций, видов) в результате различных естественных причин). Элиминационная терапия направлена на удаление/снижение вирусной и бактериальной обсемененности верхних дыхательных путей. В настоящее время элиминационная терапия является неотъемлемой частью ринологической терапии [1–8], что отражено в международных согласительных документах [1, 6]. Кроме того, указанные препараты способствуют повышению местной резистентности респираторного тракта. К числу таких терапевтических препаратов относятся спреи с натуральной морской водой: Аква Марис (Aqua Maris), Аквалор (Aqualor), Квикс (Quixx), Маример (Marimer), Отривин (Otrivin), Превалин (Prevalin), Физиомер (Physiomer),

Хьюмер (Numer) и другие, разрешенные к применению в России.

Для элиминационной терапии используются спреи с изотоническим раствором очищенной и стерилизованной морской воды. Терапевтическую ценность морской воды, являющейся естественным раствором солей, находящихся в уравновешенном состоянии, определяют ее физико-химические особенности [1, 2, 6–8]. При производстве спреев морская вода после ультрафиолетовой обработки разбавляется дистиллированной водой. Назальные спреи содержат как минимум 2500 мг/л ионов  $\text{Na}^+$ , 5500 мг/л  $\text{Cl}^-$ , 350–480 мг/л  $\text{Mg}^{2+}$ , 80 мг/л  $\text{Ca}^{2+}$ , 40 мг/л йода [1–3]. Установлено, что стерилизованная морская вода, приведенная к изотоническому состоянию, поддерживает нормальное физиологическое состояние слизистой оболочки полости носа. Соли способствуют разжижению слизи и нормализации ее выработки в бокаловидных клетках слизистой оболочки [2–4, 6–8].

Предпосылкой к применению спрея явились исследования последних лет [5–8], показавшие, что в патогенезе воспалительной реакции при развитии ринита, обусловленного инфекцией, важнейшее значение имеет нарушение функции мерцательного эпителия слизистой оболочки носа и околоносовых пазух. Эффективная работа мерцательного эпителия в значительной степени зависит от присутствия и концентрации ионов калия и магния в среде, окружающей эпителиальные клетки. В частности ионы магния включаются в механизм энергетического баланса клеток эпителия. Поступающие со спреем микроэлементы улучшают функцию реснитчатых клеток мерцательного эпителия, что усиливает резистентность слизистой оболочки полости носа к внедрению болезнетворных вирусов и бактерий. Кроме того, орошение слизистых изотоническим раствором вызывает чисто механическое смывание с поверхности слизистых оболочек вирусных инфекционных агентов и бактериальной флоры, способствует разведению аллергенов. Морская вода увлажняет сухие слизистые оболочки, а также приводит к быстрому размягчению и отделению корок и плотного экссудата.

Терапевтическая эффективность спреев с морской водой в качестве метода индивидуальной профилактики ОРЗ доказана клиническими испытаниями, проведенными Первым МГМУ им. И.М. Сеченова, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, НЦЗД РАМН, РМАПО, НЦ вакцинопрофилактики им. И.И. Мечникова, детской клинической больницей

им. В.Е. Морозова и другими ведущими медицинскими учреждениями России. Однако до настоящего времени была недостаточно отработана организационная технология применения спрея в качестве средства массовой профилактики острых респираторных инфекций в организованных детских коллективах, что особенно актуально в эпидемически опасные периоды. Всё вышеизложенное явилось основанием для проведения исследования НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГБНУ «Научный центр здоровья детей» в Центре образования № 1998 г. Москвы, что и было осуществлено осенью и зимой 2012–2013 учебного года.

Цель исследования – оценить эффективность технологии массовой профилактики средствами элиминационной терапии острых респираторных инфекций у учащихся спреем с морской водой в условиях общеобразовательной организации.

**Материалы и методы.** Объектом исследования являлись 101 учащийся начальных (1–4-х) классов Центра образования № 1998 г. Москвы, которым проводилась элиминационная терапия (группа наблюдения), и 96 учащихся параллельных классов (контрольная группа). Школа работает по программе полного дня (с 8.00 до 18.00). Получено добровольное информированное согласие родителей всех учащихся (Приложение 1).

Детям группы наблюдения трижды в течение дня: утром (в конце перемены), днем (после 4-го урока) и перед уходом из школы домой (в 18.00–18.30) впрыскивался в каждую ноздрю спрей с морской водой. Впрыскивание осуществляли сами дети с помощью педагогов под руководством медицинской сестры. Дети контрольной группы элиминационную терапию не получали.

Важными условиями проведения процедуры, направленными на предотвращение распространения инфекции в классе, являлись:

- использование только индивидуальных флаконов со спреем. Для этого на этикетку каждого флакона наносилась фломастером фамилия ребенка;
- промокание вытекающей из носа ребенка жидкости индивидуальным бумажным носовым платком. Все платки сразу собиралась в полиэтиленовый пакет для мусора, который завязывался и выносился в мусоросборник.

Все случаи пропусков занятий детьми по болезни регистрировались медицинской сестрой

на основании представляемых справок из детских поликлиник.

Проведен анализ пропусков занятий по болезни в течение октября и ноября 2012 года. Для выявления возможного «синдрома отмены» элиминационной терапии – увеличения заболеваемости ОРЗ после прекращения процедур спреем с морской водой проведен анализ заболеваемости детей на протяжении декабря 2012 года и января 2013 года.

Период проведения элиминационной терапии – с 1 октября по 5 декабря 2012 года. Период регистрации случаев заболеваний ОРЗ – с 1 октября 2012 года по 31 января 2013 года.

Оценка эффективности элиминационной терапии в группах наблюдения и контроля:

- количество болевших ОРЗ детей (относительный показатель в расчете на 100 наблюдаемых детей);
- частота случаев ОРЗ (относительный показатель в расчете на 100 наблюдаемых детей);
- количество дней, пропущенных в связи с ОРЗ (относительный показатель в расчете на 100 наблюдаемых детей);
- средняя продолжительность (в днях) 1 случая ОРЗ;
- «Индекс здоровья» – число детей, не болевших ОРЗ (%).

Сравнительный статистический анализ относительных показателей проведен с помощью критерия Стьюдента.

**Результаты и их обсуждение.** В период проведения элиминационной терапии различия между детьми групп наблюдения и контроля по показателям количества болевших детей были высоко достоверными:  $13,86 \pm 3,44$  против  $38,54 \pm 4,97$  ( $t=4,09$ ;  $p<0,001$ ). Различия по показателям частоты случаев заболеваний были также статистически значимыми:  $14,85 \pm 3,54$  против  $45,83 \pm 5,09$  ( $t=5,00$ ;  $p<0,001$ ). Количество дней, пропущенных в связи с ОРЗ детьми группы наблюдения, составило 124,75 дня, группы контроля – в 2,4 раза больше (298,96 дней). Средняя продолжительность одного случая ОРЗ в группе наблюдения составила 8,4 дня, в группе контроля – 6,5 дня. «Индекс здоровья» –  $86,1 \pm 3,4\%$  и  $61,46 \pm 4,97\%$  соответственно ( $t=4,09$ ;  $p<0,001$ ).

Аллергических реакций и отказов детей от процедуры не зафиксировано. Процедура впы-

скивания спрея не затрудняла проведение учебного процесса и занимала несколько минут.

При последующем наблюдении за учащимися в течение 2 месяцев – декабрь 2012 г. и январь 2013 г. в группе наблюдения отмечалось меньшее число детей, болевших ОРЗ, по сравнению с группой контроля ( $8,91 \pm 2,83$  против  $11,46 \pm 3,25$ ). Те же значения были характерны для частоты случаев заболеваний ( $8,91 \pm 2,83$  против  $11,46 \pm 3,25$ ). Однако различия статистически не значимы. Количество дней, пропущенных в связи с ОРЗ, по сравнению с группой контроля также было меньшим ( $47,52$  против  $75,0$  в расчете на 100 учащихся). Средняя продолжительность одного случая ОРЗ составила 5,33 дня и 6,55 дня соответственно, т. е. в группе контроля заболевания протекали более продолжительно. «Индекс здоровья» в группе наблюдения составил 91,1%, в контрольной группе – 88,5%.

Определенную устойчивость детей группы наблюдения к ОРЗ, отмечавшуюся в течение двух месяцев после прекращения элиминационной терапии, можно объяснить стимуляцией функции мерцательного эпителия слизистой носа и околоносовых пазух ионами магния, содержащимися в спрее с морской водой.

**Заключение.** Доказана возможность и эффективность реализации массовой профилактики средствами элиминационной терапии у детей в образовательных организациях – путем систематического впыскивании спрея с морской водой трижды в день (утром, днем, вечером) в период сезонного подъема заболеваемости острыми респираторными инфекциями.

При последующем наблюдении за детьми в течение двух месяцев «синдрома отмены» элиминационной терапии не отмечено. В группе наблюдения сохранялись более благоприятные показатели по числу болевших детей, случаев и дней заболеваний ОРЗ, средней продолжительности одного случая и «Индексу здоровья». Проведение элиминационной терапии не нарушало учебный процесс.

Подготовлены методические рекомендации по использованию спрея с морской водой в образовательных организациях в качестве элиминационной терапии в период сезонного подъема острых респираторных заболеваний (2013 г.). Разработаны протоколы регистрации пропусков занятий (Приложение 2) и показателей заболеваемости (Приложение 3).

**Таблица 1**

Показатели заболеваемости детей, получавших спрей с морской водой (группа наблюдений) и не получавших спрей (группа контроля) в период проведения элиминационной терапии (октябрь и ноябрь 2012 г.)

Классы	Группа контроля						Группа наблюдений											
	Количество болевших детей		Случаи заболеваний		Дни заболеваний		Количество болевших детей		Случаи заболеваний		Дни заболеваний							
	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей						
Классы группы наблюдения																		
1-й класс n=27	3	11,11±6,05	3	11,11±6,05	20	74,07	10	35,71±9,05	13	46,43±9,42	85	303,57	6,67	6,54				
2-й класс n=26	5	19,23±7,73	6	23,08±8,26	56	215,38	13	50,0±9,81	15	57,69±9,69	87	334,62	9,33	5,80				
3-й класс n=23	5	21,74±8,60	5	21,74±8,60	41	178,26	3	15,79±8,37	5	26,32±10,10	32	168,42	8,20	6,40				
4-й класс n=25	1	4,00±3,92	1	4,00±3,92	9	36,00	11	47,83±10,42	11	47,83±10,42	83	360,87	9,0	7,55				
Всего n=101	14	13,86±3,44	15	14,85±3,54	126	124,75	37	38,54±4,97	44	45,83±5,09	287	298,96	8,40	6,52				

**Таблица 2**

Показатели заболеваемости детей, получавших спрей с морской водой (группа наблюдений) и не получавших спрей (группа контроля) в период проведения элиминационной терапии (декабрь 2012 г. и январь 2013 г.)

Классы	Группа контроля						Группа наблюдений										
	Количество болевших детей		Случаи заболеваний		Дни заболеваний		Количество болевших детей		Случаи заболеваний		Дни заболеваний						
	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей					
Классы группы наблюдения																	
1-й класс n=27	5	18,52±7,48	5	18,52±7,48	24	88,89	5	17,86±7,24	5	17,86±7,24	38	135,71	4,8	7,60			
2-й класс n=26	2	7,69±5,23	2	7,69±5,23	14	53,85	2	7,69±5,23	2	7,69±5,23	9	34,62	7,0	4,50			
3-й класс n=23	—	—	—	—	—	—	3	15,79±8,37	3	15,79±8,37	20	105,26	—	6,67			
4-й класс n=25	2	8,00±5,43	2	8,00±5,43	10	40,0	1	4,35±4,25	1	4,35±4,25	5	21,74	5,0	5,00			
Всего n=101	9	8,91±2,83	9	8,91±2,83	48	47,52	11	11,46±3,25	11	11,46±3,25	72	75,0	5,33	6,55			

**Приложение 1**

**Информированное согласие (образец)  
Уважаемые родители!**

Острые респираторные заболевания (ОРЗ) – наиболее часто встречающаяся инфекция у детей и подростков. Повышение заболеваемости дошкольников и школьников осенью и весной приводит к ухудшению их состояния здоровья, развитию осложнений, увеличению утомляемости (астенизации), пропускам занятий по болезни, снижению успеваемости, нарушениям образовательного процесса. Одним из методов профилактики ОРВИ является элиминационная терапия спреями с морской водой, направленная на удаление (смывание) вирусов и бактерий со слизистой оболочки носа и улучшение функционирования верхних дыхательных путей. Применяемые спреи – это очищенный и стерилизованный раствор морской воды. Спрей содержит 0,9%-ный раствор хлористого натрия (такую же концентрацию соли, как в крови человека), соли кальция, магния, йода. Спреи с морской водой давно и широко применяются детьми и взрослыми при хроническом рините (насморке) и других воспалительных заболеваниях ротоносоглотки.

Элиминационная терапия спреями с морской водой доказана клиническими испытаниями, проведенными в Первом и Втором московских медицинских университетах, Российской медицинской академии последипломного образования врачей, детской клинической больнице им. Морозова, в НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей, в других медицинских учреждениях России.

Элиминационная терапия заключается в том, что ребенок (при необходимости ему поможет учитель/воспитатель) впрыскивает в каждую ноздрю раствор морской воды. Вытекающая из носа жидкость собирается бумажным носовым платочком, который потом выбрасывается. Процедура проводится трехкратно: утром, днем и в конце ежедневного пребывания ребенка в образовательной организации. Ребенок будет пользоваться индивидуальным подписанным флаконом спрея. Необходимо проведение элиминационной терапии не менее двух месяцев два раза в год: весной с марта по май, осенью в октябре-ноябре. Профилактика инфекций в школе эффективна только тогда, когда она проводится в отношении большинства учащихся в классе или группе.

В образовательной организации № ... будет проводиться массовая элиминационная терапия для профилактики вспышки ОРЗ среди детей весной и осенью ... года.

Просим Вас заполнить информированное согласие для проведения профилактики ОРЗ Я, Ф.И.О., \_\_\_\_\_ мать, отец или законный представитель) ученика \_\_\_\_\_ класса (фамилия и имя ребенка)

Согласна (согласен) на проведение элиминационной терапии с использованием спреев с морской водой для профилактики ОРВИ.

Подпись. Дата \_\_\_\_\_

**Приложение 2**

Протокол регистрации пропусков занятий в связи с ОРВИ обучающимися класса (группы)..... в..... (месяце) .....года

№	Фамилия, Имя	Случаи пропусков занятий			Абсолютное количество пропущенных дней		
		1	2	3	1	2	3
1							
2							
3							
4							
5							
...							
n							

Приложение 3

Показатели заболеваемости детей, получавших элиминационную терапию (группа наблюдения) и не получавших ее (группа контроля) в образовательной организации в период..... (месяцы)....( год)

Классы	Группа контроля							Классы	Группа наблюдения						
	Количество болевших детей		Случаи заболеваний		Дни заболеваний		Средняя продолжительность 1 случая (дни)		Количество болевших детей		Случаи заболеваний		Дни заболеваний		Средняя продолжительность 1 случая (дни)
Классы группы наблюдения	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей			Классы группы контроля	Абс.	на 100 детей	Абс.	на 100 детей	Абс.	
1-й класс n=								1-й класс n=							
2-й класс n=								2-й класс n=							
3-й класс n=								3-й класс n=							
4-й класс n=								4-й класс n=							
Всего n=								Всего n=							

ЛИТЕРАТУРА

1. *Рязанцев С.В.* Морская вода в ринологии. Новости отоларингологии и логопатологии. 2002; 2: 1-4.
2. *Ильенко Л.И., Гаращенко Т.И., Гаращенко М.В.* Элиминационная терапия слизистых оболочек верхних дыхательных путей в профилактике гриппа и ОРВИ. Вестник оториноларингологии. 2004; 5: 58-60.
3. *Гаращенко Т.И., Шишмарева Е.В., Гаращенко М.В.* Топическая интраназальная элиминация как метод лечения и профилактики аденоидов и ОРВИ у детей. Российская оториноларингология. 2004; 5 (12): 217-220.
4. *Гаращенко М.В., Гаращенко Т.И., Ильенко Л.И.* Ирригационная терапия слизистых оболочек верхних дыхательных путей в программах профилактики гриппа и ОРВИ у детей. Русский медицинский журнал. 2005; Том 13; 26 (250): 1791-1795.
5. *Селькова Е.П., Гаращенко Т.И., Гаращенко М.В.* Элиминационная терапия слизистых оболочек верхних дыхательных путей в профилактике гриппа и других острых респираторных вирусных инфекций. Вопросы современной педиатрии. 2006; Том 5. 2: 82-85.
6. *Pynnonen M.A., Mukerji S.S., Kim H.M.* Nasal Saline for Chronic Sinonasal Symptoms: A Randomized Controlled Trial. Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2006; 133: 1115-1120.
7. *Rabago D, Barrett B., Marchand L.* Qualitative aspects of nasal irrigation use by patients with chronic sinus disease in multi-method study. Annals of Family Medicine. 2006; 4: 295-301.
8. *Slapak I., Skoupa J., Strnad P.* Efficacy of isotonic nasal wash (seawater) in the treatment and prevention of rhinitis in children. Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2008; 134: 67-74

*Рапопорт И.К., Сотникова Е.Н., Соколова С.Б.* Массовая профилактика острых респираторных заболеваний у детей средствами элиминационной терапии в условиях образовательных организаций. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2015; 1: 34-39.