

Вавилова В.П.<sup>1</sup>, Чернюк О.С.<sup>2</sup>, Черкаева А.Х.<sup>2</sup>, Вавилова Т.А.<sup>2</sup>, Царькова С.А.<sup>3</sup>

## Пути оптимизации профилактики рецидивирующих респираторных инфекций в детских организованных коллективах

1 - ГБОУ ВПО КГМА Минздрава России, г. Кемерово; 2 - ООО «Клиника современных медицинских технологий», г. Кемерово; 3 - ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург

*Vavilova V.P., Chernyuk O.S., Vavilova T.A., Cherkaeva A.Kh., Tsarkova S.A.*

### Optimization methods for prophylaxis of recurrent respiratory tract infections in organized children's groups

#### Резюме

Дошкольники в исследовании были разделены на две основные (средний и высокий уровни заболеваемости, получавшие ультразвуковую кавитацию) и контрольную (не получавшие ультразвуковую кавитацию) группы. Применялся метод бесконтактной ультразвуковой кавитации с одновременным воздействием на слизистую оболочку полости носа и носоглотки у детей в течение 10 дней. Получены достоверные различия показателей местного иммунитета до и после профилактики в основных группах детей, получавших ультразвуковую кавитацию, а также в сравнении с контрольной группой детей, не получавших ультразвуковую кавитацию. У детей контрольной группы показатели местного иммунитета и неспецифической резистентности верхних дыхательных путей достоверно не различались в динамике исследования ( $p > 0.05$ ). Анализ заболеваемости на протяжении года после ультразвуковой кавитации показал достоверное снижение случаев ОРВИ ( $p < 0.001$ ) в группах детей со средним и высоким уровнем заболеваемости, получавших ультразвуковую кавитацию.

**Ключевые слова:** местный иммунитет, часто болеющие дети, заболеваемость, ультразвуковая кавитация

#### Summary

Preschool children were divided into main (medium and high morbidity rate, i.e. those who received ultrasonic cavitation) and control (those who did not receive ultrasonic cavitation) groups. A non-invasive method of ultrasonic cavitation with a simultaneous action on nasal and nasopharynx mucosa was applied to children during 10 days. There are significant differences in values of the local immunity before and after prophylaxis in all main children's groups who received ultrasonic cavitation compared to the control group who did not receive ultrasonic cavitation. For children from the control group, factors of local immunity and non-specific resistance of upper airway were not significantly different in the dynamics of research ( $p > 0.05$ ). One year morbidity analysis after application of ultrasonic cavitation has shown significant reduction in upper respiratory tract infection rate ( $p < 0.001$ ) in groups of children of medium and high morbidity who received ultrasonic cavitation.

**Keywords:** local immunity, frequently ill children, morbidity, ultrasonic cavitation

#### Введение

Исследование причин частых острых респираторных инфекций (ОРИ) у детей остается актуальной проблемой современной педиатрии. Доля детей с постоянно рецидивирующими ОРИ в возрасте от 3 до 6 лет составляет около 35% и не имеет тенденции к снижению [3]. ОРИ являются самой частой инфекционной патологией у детей. Высокая заболеваемость детей помимо медицинского аспекта проблемы сопряжена с проблемой социально-экономической: увеличение дней нетрудоспособности родителей по уходу за детьми.

Одна из основных причин высокой респираторной заболеваемости в детском возрасте – многообразие и специфичность респираторных патогенов, действующих на незрелые формирующиеся системы организма. Распространенность отдельных нозологических форм в структуре ОРИ зависит от сезона, эпидемической обстановки и восприимчивости к определенным вирусам в разные периоды детства [4]. Эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что большинство детей переносят в течение года от 3 до 5 эпизодов ОРИ, причем пик заболеваемости приходится на 3-6 годы жизни. Это

связано со значительным увеличением числа контактов с окружением в этом возрасте; посещением дошкольных учреждений [1].

В ряде стран мира нормальной принято считать частоту ОРИ у детей до 8 эпизодов в год. Однако в Российской Федерации выделена особая группа диспансерного наблюдения детей – часто болеющие дети. Критерием отнесения детей к данной группе является частота эпизодов ОРИ в год: 4 и более – у детей в возрасте до 1 года; 6 и более – у детей в возрасте 1-3 лет; 5 и более – у детей в возрасте 4-5 лет; 4 и более – у детей старше 5 лет. От 50% до 75% всех случаев ОРИ приходится на группу диспансерного наблюдения.

Резидивирующие респираторные инфекции у детей могут быть результатом внешних (экологических) неблагоприятных воздействий либо отражать нарушения детско-родительских отношений [1]. Литературные данные указывают на то, что, с одной стороны, частая респираторная заболеваемость у детей является проявлением нарушения инфекционной защиты, с другой стороны, она может быть ассоциирована с патологией пренатального периода, и с третьей стороны, она может проявляться аллергическим иммунным ответом на антигены условно-патогенной микрофлоры. Вероятнее всего все эти признаки частой респираторной заболеваемости у детей могут быть взаимосвязаны [3,4].

Для повышения устойчивости детей в организованных коллективах к респираторным инфекциям в неблагоприятный эпидемиологический период рекомендуют заблаговременную вакцинацию [5], профилактическое применение противовирусных препаратов, гомеопатических средств. Однако в силу различных причин родители не всегда склонны следовать указанным рекомендациям [1,2].

Большое значение в лечении заболеваний верхних дыхательных путей у часто болеющих детей имеет местное лечебное воздействие. При местном лечении предпочтительным является ультразвуковой способ доставки лекарственных препаратов [2].

**Целью** данной работы явилось выявление изменения частоты эпизодов ОРИ, оценка состояния местного иммунитета и неспецифических факторов защиты слизистых верхних дыхательных путей после ультразвуковой кавитации у детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения.

## Материалы и методы

Выделено 3 группы дошкольников в возрасте 3-6 лет с низким (n=33), средним (n=142) и высоким (n=83) уровнем заболеваемости ОРИ. У детей в возрасте 3-6 лет низкий уровень заболеваемости острой патологией органов дыхания определялся при 0-1 случае болезни в год, средний уровень – 2-3 случая болезни в год, и высокий уровень заболеваемости регистрировали при 4 и более случаях острой патологии органов дыхания в течение года. Дошкольники были разделены на две основные группы (со средним и высоким уровнем заболеваемости ОРИ), которым профилактика проводилась с использова-

нием ультразвуковой кавитации и контрольную группу детей, которым ультразвуковая кавитация не проводилась. Дошкольники были идентичными по полу, возрасту, соотношению в группах детей с низким, средним и высоким уровнями заболеваемости острой патологией органов дыхания.

Специальные исследования функционального состояния верхних дыхательных путей в основных группах детей выполнялись в динамике: до начала ультразвуковой кавитации, затем через 1, 3, 6 и 12 месяцев. Аналогичные исследования в контрольной группе детей выполняли также в динамике. Применялся метод бесконтактной ультразвуковой кавитации с одновременным воздействием на слизистую полости носа и носоглотки в течение 10 дней у детей с резидивирующими респираторными инфекциями.

Целью ультразвуковой кавитации является достижение максимального местного терапевтического эффекта в дыхательных путях при незначительных проявлениях или отсутствии системного побочного действия, санация верхних дыхательных путей, уменьшение отека слизистой оболочки, уменьшение активности воспалительного процесса, воздействие на местные иммунные реакции, улучшение микроциркуляции.

В качестве оценки эффективности метода исследовалось функциональное состояние верхних дыхательных путей, которое включало в себя: метод цитологического анализа, изучение активности лизоцима и секреторного иммуноглобулина А в назальном секрете и слюне. С этой целью последовательно определяли общее содержание клеточных элементов в секрете, проводили дифференцированный подсчет клеточных элементов в относительных показателях, подсчитывали соотношения основных их популяций в общей цитограмме (Матвеева Л.А.). Изучение активности лизоцима в слюне и назальном секрете проводилось нефелометрическим способом по методу В. Г. Дорофейчук. В качестве показателя оценки состояния местного иммунитета определяли содержание секреторного компонента иммуноглобулинов класса А (SIgA) в назальном секрете, слюне методом простой радиальной иммунодиффузии в геле по G. Mancini.

Полученные результаты обработаны на персональном компьютере с использованием пакета программ Microsoft Excel - анализ данных (описательная статистика). Для статистической обработки материалов использовались следующие методы: корреляционный анализ Спирмена, критерии Манна-Уитни, критерий Х-квадрат.

## Результаты и обсуждение

На основании сравнительного анализа результатов, полученных в основных и контрольной группах в динамике исследования, оценивали терапевтический эффект ультразвуковой кавитации (табл. 1). Исходные факторы местного иммунитета и неспецифической защиты достоверно отличались от величин, полученных у детей с низким уровнем заболеваемости острой патологией органов дыхания.

Воздействие ультразвуковой кавитации положительно влияло на становление местного иммунитета и

**Таблица 1. Показатели местного иммунитета и неспецифических факторов защиты у детей в зависимости от уровня заболеваемости ОРВИ**

Уровень заболеваемости	Показатели местного иммунитета и неспецифических факторов защиты			
	Sig A в назальном секрете (г/л)	Sig A в ротоглоточном секрете (г/л)	Лизоцим в назальном секрете (%)	Лизоцим в ротоглоточном секрете (%)
Дети с низким уровнем заболеваемости (эпизодически болеющие)				
	0,20±0,02	0,20±0,01	65,26±2,17	62,31±2,32
Контрольная группа				
До начала лечения	0,15±0,01	0,12±0,01	52,92±2,21	49,12±1,36
Через 10 дней	0,15±0,01	0,13±0,009	51,92±2,13	50,17±2,83
Через 1 месяц	0,14±0,01	0,13±0,009	53,12±0,15	50,73±2,15
Через 3 месяца	0,14±0,01	0,13±0,009	52,37±2,12	51,22±2,31
Через 6 месяцев	0,15±0,01	0,13±0,009	52,12±2,10	50,12±2,17
Через 12 месяцев	0,15±0,01	0,12±0,01	52,92±2,21	49,12±1,36
Дети со средним уровнем заболеваемости				
До начала лечения	0,15±0,01	0,13±0,01	53,58±2,50	48,56±1,82
Через 10 дней	0,20±0,08****	0,16±0,008****	65,70±2,52****	61,65±2,40****
Через 1 месяц	0,21±0,02****	0,17±0,009****	64,65±2,10****	60,38±2,15***
Через 3 месяца	0,19±0,01*	0,17±0,009****	60,12±2,55*	62,37±2,76***
Через 6 месяцев	0,15±0,01	0,14±0,009	54,17±2,10	53,25±2,10
Через 12 месяцев	0,15±0,01	0,13±0,01	53,58±2,50	48,56±1,82
Дети с высоким уровнем заболеваемости				
До начала лечения	0,16±0,01	0,12±0,01	51,25±2,36	50,32±2,15
Через 10 дней	0,19±0,02*	0,18±0,009****	61,50±1,89***	60,10±2,30*
Через 1 месяц	0,20±0,02*	0,17±0,009****	62,58±2,58***	61,7±2,51*
Через 3 месяца	0,19±0,01*	0,17±0,01****	62,32±2,12***	60,10±2,21*
Через 6 месяцев	0,15±0,02	0,13±0,01	52,73±2,37	50,18±2,12
Через 12 месяцев	0,16±0,01	0,12±0,01	51,25±2,36	50,32±2,15

Достоверность различия показателей до и после профилактики: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$   
Достоверность различия по сравнению с контрольной группой: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$

**Таблица 2. Динамика заболеваемости ОРВИ средней продолжительности одного эпизода заболевания на фоне проведения ультразвуковой кавитации**

Нозологическая форма	Контрольная группа		Дети со средним уровнем заболеваемости		Дети с высоким уровнем заболеваемости	
	До профилактики	После профилактики	До профилактики	После профилактики	До профилактики	После профилактики
Заболеваемость на 1000 случаев						
ОРВИ	182±0,3	175±0,3	183,6±0,1	122,2±0,1**	258,3±0,1	147,4±0,09**
Острый бронхит	1,8±0,9	1,3±0,8	8,3±2,4	5,3±1,8	12,6±2,4	7,5±1,7
Пневмония	6,2±1,9	7,7±0,9	6,0±1,6	2,0±1,1	9,8±1,5	4,3±0,9
Средняя продолжительность одного случая (в днях)						
ОРВИ	6,35±0,71	5,7±0,52	6,95±0,52	4,79±0,41**	8,85±0,51	4,51±0,41**
Острый бронхит	6,23±0,91	4,84±0,37	9,78±0,81	5,75±0,87**	10,15±0,89	6,95±0,89*
Пневмония	15,95±0,85	14,8±0,6	17,25±1,75	10,12±0,85	20,97±0,78	15,12±0,71*

Достоверность различия «до профилактики» и «после профилактики»: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$

неспецифических защитных механизмов респираторного тракта. В группах детей со средним и высоким уровнями заболеваемости уровень IgA в ротоглоточных секретах на фоне ультразвуковой кавитации достоверно увеличивался, сохраняясь на достаточно высоком уровне в течение 3 месяцев ( $p < 0,01$ ), в то время как в контрольной группе он оставался на исходно низком уровне.

В секретах из носовых ходов уровень IgA значительно увеличился к 10-му дню терапии и сохранял свои показатели в течение 3 месяцев ( $p < 0,01$ ) у детей со средним уровнем заболеваемости. Местные факторы защиты (SIgA), активность лизоцима в носо- и ротоглоточном секретах после ультразвуковой кавитации возрастали и достоверно ( $p < 0,01$ ) превышали показатели в контроле в течение 3-х месяцев.

В обеих основных группах детей происходило нарастание уровня лизоцима назального секрета к 10-му дню после начала лечения и сохранение его показателей на высоком уровне в течение 3 месяцев ( $p < 0,01$ ). Активность лизоцима в ротоглоточном секрете после проведенной терапии возрастала и достигала высоких показателей в течение 3 месяцев ( $p < 0,01$ ). У детей контрольной группы показатели функционального состояния верхних дыхательных путей, факторы местного иммунитета и неспецифической резистентности достоверно не различались в динамике исследований ( $p > 0,05$ ).

Эффективность ультразвуковой кавитации оценивали по показателям заболеваемости острой патологией органов дыхания и посещаемости детьми дошкольных образовательных учреждений (табл. 2). Изучаемые показатели анализировались в течение 1 года после проведенной профилактики. Во всех группах детей, где проведена ультразвуковая кавитация, отмечено достоверное снижение средней продолжительности одного случая ОРВИ ( $p < 0,01$ ), острого бронхита ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ), а у детей с высоким уровнем заболеваемости - пневмонии ( $p < 0,01$ ). В контрольной группе частота заболеваний оставалась прежней в течение года ( $p > 0,05$ ).

Анализ заболеваемости на протяжении года после проведения ультразвуковой кавитации показал достовер-

ное снижение случаев ОРВИ в группах детей со средним и высоким уровнем заболеваемости ( $p < 0,001$ ).

## Заключение

Ультразвуковая кавитация, оказывает положительное влияние на процессы саннирования и репарации слизистых оболочек респираторного тракта, что позволяет снизить кратность заболеваний респираторными инфекциями и облегчить их течение. Наблюдение за часто болеющими детьми, получавшими в качестве реабилитации ультразвуковую кавитацию, подтвердило её эффективное влияние на становление местного иммунитета респираторного тракта. ■

*Вавилова В.П., Чернюк О.С., Черкаева А.Х., Вавилова Т.А., Царькова С.А., ГБОУ ВПО КГМА Минздрава России, г. Кемерово; ООО «Клиника современных медицинских технологий», г. Кемерово; ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - Вавилова Вера Петровна, 650065, г. Кемерово, пр. Ленина, д. 164, кв. 37, ел.89236160953, e-mail: vavilovavpr@mail.ru*

## Литература:

1. Вавилова В.П., Караульнова Т.А. Преимущества небулайзерной терапии при лечении детей с аденовирусной патологией. // Рос. оторинолар. 2012. №3 (58) - С. 29-32.
2. Киселев А.Б., Чаукина В.А. Результаты профилактики острых респираторных инфекций в детских коллективах методом промывания полости носа и носоглотки. // Вестн. оторинолар. 2012. №1. - С. 44-46.
3. Самсыгина Г.А., Коваль Г.С. Часто болеющие дети: проблемы диагностики, патогенеза и терапии. // Леч. врач. - 2009. - №1. - С. 10-15.
4. Зырянова К.С., Куренков Е.А., Дубинец И.Д. Новые возможности в диагностике хронического тонзиллита. // Рос. оторинолар. 2009. №2. - С. 74-78.
5. Будалина С.В., Царькова С.А. Значение иммунизации «Пневмо-23» и «АКТ-ХИБ» в профилактике частых респираторных заболеваний у детей закрытых детских учреждений // Педиатрическая фармакология. 2007. Т. 4. С. 20-25.