

Н.А. Геппе,*д.м.н., заслуженный врач РФ,
директор НОКЦ «Здоровый ребенок», профессор,
заведующая кафедрой детских болезней
Первого МГМУ им. И.М. Сеченова***С.И. Шаталина,***к.м.н., ассистент кафедры детских болезней
Первого МГМУ им. И.М. Сеченова***Н.А. Крылова,***к.м.н., ассистент кафедры детских болезней
Первого МГМУ им. И.М. Сеченова***В.С. Мальшев,***д.б.н., к.т.н., профессор Московского
государственного энергетического института***N.A. Geppe,***MD, honoured doctor of Russia, director of the Research
and educational clinical centre «Healthy Child»,
prof., head of the chair of childhood diseases
of the I.M. Sechenov First MSMU***S.I. Shatalina,***PhD, assistant of the chair of childhood diseases
of the I.M. Sechenov First MSMU***N.A. Krylova,***PhD, assistant of the chair of childhood diseases
of the I.M. Sechenov First MSMU***V.S. Malyshev,***Doctor of biology, PhD, prof. of the Moscow state
power engineering institute*

ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ И ЗАТЯЖНЫМ КАШЛЕМ

PHYSIOTHERAPY TREATMENT IN CHILDREN WITH OBSTRUCTIVE BRONCHITIS AND PROLONGED COUGH

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Наталия Анатольевна Геппе, директор НОКЦ
«Здоровый ребенок», профессор, заведующая
кафедрой детских болезней
Адрес: 119435, г. Москва, ул. Б. Пироговская, д. 19
Телефон: 8 (499) 248–64–79
E-mail: kaf-child@mma.ru
Статья поступила в редакцию: 27.02.2014
Статья принята к печати: 11.03.2014

CONTACT INFORMATION:

Nataliya Anatolievna Geppe, director of the Research and education-
al clinical centre «Healthy Child», prof., head of the chair
of childhood diseases
Address: 19 B. Pirogovskaya str., Moscow, 119435
Tel.: 8 (499) 248–64–79
E-mail: kaf-child@mma.ru
The article received: 27.02.2014
The article approved for publication: 11.03.2014

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы лечения детей с обструктивным бронхитом и затяжным кашлем физиотерапевтическими методами.

Annotation. The article considers the problems of treatment of the children with obstructive bronchitis and prolonged cough with physiotherapy methods.

Ключевые слова. Педиатрия, обструктивный бронхит, физиотерапевтическое лечение.

Keywords. Pediatrics, obstructive bronchitis, physiotherapy treatment.

До настоящего времени в педиатрии наиболее распространенными остаются острые респираторные заболевания (ОРЗ) у детей, начиная с первых лет жизни, нередко повторные, на фоне которых нарушается функциональная активность компенсаторных механизмов в организме ребенка, изменяется иммунологическая реактивность, возникает возможность формирования рецидивирующих и хронических заболеваний верхних и нижних дыхательных путей.

Определенные успехи достигнуты в профилактике и медикаментозном лечении таких детей. Вместе с тем возможно возникновение побочных и аллергических реакций на лекарственные препараты, нередко трудности в индивидуальном выборе эффективного препарата. Среди нелекарственных средств реабилитации детей, часто болеющих ОРЗ, с различными проявлениями как со стороны верхних, так и нижних дыхательных путей, большое значение имеют физические факторы. В настоящее

время одним из направлений современной физиотерапии является лечебное применение сверхслабых электромагнитных волн нетепловой интенсивности. [1]

Экспериментальными клиническими исследованиями установлено, что электромагнитное излучение (ЭМИ) сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности оказывает лечебное действие [2, 3]. Изучение отдельных сторон механизма лечебного действия ЭМИ выявило роль и значение этого физического фактора в запуске собственных регуляторных механизмов целостного организма. По результатам клинической практики, успешность лечебного воздействия на тело человека ЭМИ сантиметрового диапазона и нетепловой интенсивности базируется не только на частоте излучения, но и на методических деталях применения этого воздействующего фактора [4]. Доминирующими среди них являются: выбор точки (или системы точек) приложения воздействия на тело человека, время проведения сеансов воздействия в течение суток и определение продолжительности воздействия на выбранную точку (последовательность и длительность воздействия на каждую точку, если она не одна). Эффективность при применении ЭМИ в значительной мере зависит от того, насколько облучаемые участки кожи совпадают по локализации с биологически активными точками, которые известны при лечении соответствующих заболеваний методом иглотерапии. Для генерации ЭМИ сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности создан аппарат «Астер», (зарегистрирован в Государственном реестре изделий медицинской техники) оказывающий противовоспалительное бронхолитическое и мукорегуляторное действие [4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На базе УДКБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова у 80 детей в возрасте от 2 до 15 лет с обструктивным бронхитом легкой и средней тяжести, а также детей, страдающих затяжным кашлем после перенесенного ОРЗ, в комплексной терапии использовали аппарат «Астер» согласно рекомендациям на кожную проекцию дыхательных путей — «легочный треугольник», определяемый на передней поверхности тела человека в числе зон, именуемых «зонами Захарьина—Геда». Вершинами этого условно выделяемого треугольника являются середины левой и правой ключиц и нижний конец мечевидного отростка. Воздействие аппаратом осуществляется не на отдельные точки, а на всю зону. В аппарате «Астер» используется сантиметровое излучение (т. к. размеры зоны больше, чем отдельно взятые точки акупунктуры). Воздей-

ствие рекомендуется осуществлять между 7–9 и 19–22 часами.

Аппарат «Астер» — это устройство не инвазивного воздействия электромагнитного поля заводского нетепловой интенсивности на частоте порядка 4,2 Гц, модифицированное по амплитуде в диапазоне частот от 50 Гц до 20 кГц (длина волны порядка 7,2 см, плотность потока <100 мкВт·см²). Сеансы воздействия можно проводить как в стационарных, так и в домашних условиях.

Продолжительность сеанса определяется возрастом пациента: от 1 до 3 лет — 4–6 мин., от 3 до 7 лет — 5–8 мин., старше 7 лет — 7–10 мин. Сеансы проводятся два раза в день, между 7–9 часами утра и 19–22 часами вечера, продолжительностью — 2–3 недели. Длительность физиотерапевтического лечения определена в предыдущих исследованиях и является оптимальной для достижения стойкой ремиссии заболевания [1]. При проведении сеанса лечебный поток энергии излучается в направлении поверхности тела пациента. О нормальной работе прибора во время сеанса можно судить по наличию коротких звуковых импульсов через каждую минуту лечения. По истечении заданного времени сеанса прибор автоматически отключается до следующего включения. Проводить сеанс можно через прилагаемую к прибору текстильную подушечку, которая кладется между телом пациента и излучающей поверхностью «Астера», а также через марлевую салфетку или через слой одежды только из натуральных материалов (майка, футболка). Во время сеансов на пациенте не должно быть никаких металлических предметов (цепочки, кулоны, часы).

«Астер» применялся в комплексном лечении с 2–3 дня ОРВИ, протекающей с кашлем, симптомами бронхиальной обструкции легкой и средней тяжести или подключался на 7–8 день при затяжном кашле при недостаточной эффективности других методов.

Противопоказаниями являются состояния, требующие неотложной помощи с использованием ингаляционных и системных кортикостероидов, ингаляционных бронхолитиков, лихорадка выше 37,5С.

Дети наблюдались в динамике в 1, 3, 6, 10 день лечения. Также состояние детей оценивалось через 3 недели.

Эффективность оценивалась по динамике клинических симптомов ОРЗ и особенно кашля в баллах (0 — отсутствует; 1 — слабо выражен, кратковременный, с эффективно откашливаемой мокротой, не нарушает самочувствие ребенка; 2 — умеренно выражен в течение дня, а также ночью, мокрота откашливается; 3 — выражен в течение дня и ночи, мало или непродуктивный, существенно нарушает самочувствие ребенка).

Функцию внешнего дыхания (ФВД) в динамике оценивали по данным компьютерной бронхофонографии (КБФГ) [5, 6].

КБФГ — метод оценки функции внешнего дыхания, основанный на регистрации специфических акустических феноменов, возникающих при дыхании. Паттерн дыхания записывается при обычном дыхании с помощью микрофона, обладающего высокой чувствительностью в широкой полосе частот (от 0,2 до 12,6 кГц), включая частоты, которые не выявляются при аускультации, но имеют важное диагностическое значение. В сканированной респираторной волне выделяются три зоны частотного спектра: 0,2–1,2 кГц (низкочастотный диапазон), >1,2–5 кГц (средние частоты), >5 кГц (высокочастотный диапазон). С помощью КБФГ оценивается интенсивность акустического феномена дыхания, связанного с усилением турбулентности воздушных потоков по респираторному тракту (акустический компонент работы дыхания — АКРД) вследствие сужения просвета (бронхоспазм, гиперсекреция, отек слизистой оболочки) [5, 7]. КБФГ регистрируется при спокойном дыхании пациента. При проведении метода не требуется специальных дыхательных маневров. Наличие осцилляций в высокочастотном диапазоне (>5 кГц) отражает обструктивные изменения в дыхательных путях. Норма в данном диапазоне составляет до 0,2 мкДж [5]. Повышение АКРД в диапазоне >5 кГц свидетельствует о наличии бронхиальной обструкции [6, 8]. Согласно полученным ранее данным появление осцилляций в высокочастотной части спектра практически у 2/3 детей с ОРЗ и кашлем обусловлено как анатомическими особенностями, так и воспалительным процессом, который сопровождается отеком стенки бронхов, гиперсекрецией и в части случаев бронхоконстрикцией, особенно у детей раннего возраста. Как показывают наши исследования у детей первых лет жизни вне обострения бронхиальной астмы и у детей через месяц после обструктивного бронхита могут выявляться сходные скрытые проявления бронхиальной обструкции [6, 8]. В этом случае последующие ОРЗ, которые у некоторых детей повторяются 4–6 раз в год, могут приводить к затяжному течению болезни и необходимости применения более массивной медикаментозной терапии.

Назначение медикаментозной терапии в группе наблюдаемых пациентов определялось решением лечащего врача. В зависимости от необходимости использовали муколитики, антибиотики, оральные бронхолитики.

Все пациенты были разделены на 2 группы. В 1 группе (основная) ($n=40$, средний возраст $4,4\pm 3,5$ лет) физиотерапию аппаратом «Астер» применяли два раза в день по 4–10 мин. в зависимости от возраста в течение 20 дней в сочетании с медикаментозной терапией. Дети 2 группы (контрольная) ($n=40$, средний возраст $4,0\pm 2,0$ лет) получали только медикаментозную терапию. Терапия была

сходной в обеих группах. 52,5% в 1 группе и 51% во 2 группе получали комбинированный препарат, содержащий муколитик и бронхолитик в сиропе (Аскорил) и 47,5% и 49% соответственно только муколитик (в сиропе или таблетки) бромгексин.

Возраст большинства детей в 1 и 2 группах были от 3 до 6 лет (42,5% и 65% соответственно). Исходно у всех детей ОРВИ протекала с сухим и смешанным кашлем. Кашель оценивали в 3 балла — у 59% детей, в 2 балла — у 41% детей. На фоне субфебрильной температуры в легких выслушивалось жесткое дыхание, небольшое количество сухих и грубых влажных хрипов.

По данным КБФГ, выявлено повышение акустического компонента работы дыхания (АКРД) в высокочастотном диапазоне у 70,4% детей, из них >0,3 мкДж — у 30%, > 0,2–0,3 мкДж — у 70%. Повышение АКРД в высокочастотном диапазоне (>5 кГц) в нашей группе было существенно меньше, чем при обострении бронхиальной астмы, когда АКРД может повышаться >0,6 мкДж [4].

Уже к 3 дню лечения у 80% детей в 1 группе отмечено изменение характера кашля. Кашель становился продуктивным на фоне некоторого усиления с эффективным отхождением мокроты. У части детей ($n=4$) в 1 группе отмечалось значительное усиление кашля к 3–5 дню терапии, что коррелировало с некоторым усилением АКРД в среднечастотном диапазоне, что можно объяснить появлением грубых хрипов в бронхах.

Данный факт объясняется улучшением микроциркуляции в стенке бронхов под влиянием сверхслабых электромагнитных волн, что сопровождается уменьшением отека с нормализацией продукции и отхождения слизи в стенке бронхов [1].

К 6–8 дню отмечено снижение кашля у детей в 1 группе (с $2,6\pm 0,1$ балла до $1,3\pm 0,1$ балла, $p<0,01$), по сравнению с контрольной группой (с $2,6\pm 0,15$ до $1,5\pm 0,14$ балла). К 10 дню лечения аппаратом «Астер» у 75% детей 1 группы кашель был купирован полностью, у 25% оставалось редкое покашливание ($0,3\pm 0,1$ балла). У 30% детей 2-й группы влажный кашель сохранялся более 10 дней.

АКРД в высокочастотном диапазоне снизился к 6–8 дню с $0,26\pm 0,02$ мкДж до $0,2\pm 0,02$ мкДж ($p<0,005$) у детей 1 группы. Показатели КБФГ в высокочастотном диапазоне нормализовались к 10–20 дню у 100% детей из группы, получающей терапию «Астер» ($0,17\pm 0,01$ мкДж) и у 70% детей 2 группы ($0,2\pm 0,018$ мкДж).

В связи с недостаточной эффективностью лечения была добавлена антибактериальная терапия троим детям 1 группы (7,5 %) и 10 детям во 2 группе (25%) ($p<0,05$).

Под наблюдением также находились 8 детей с затяжным кашлем (в течение 2–3 недель после перенесенного ОРЗ). У данных пациентов обструктив-

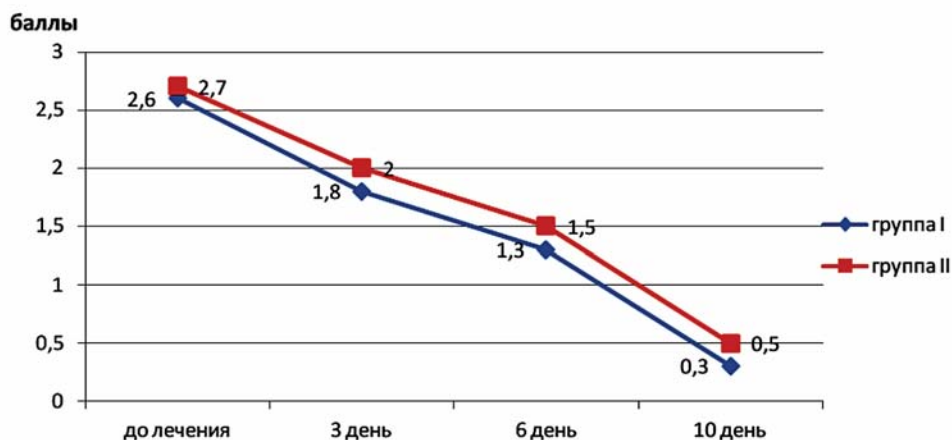


Рис. Динамика кашля у детей в 1 и 2 группах

ные бронхиты возникали по 2–3 раза в год. Детям назначались различные муколитики, симптоматическая терапия, однако у них сохранялись затруднение носового дыхания со слизисто-гнойным отделяемым, кашель смешанного характера в дневные и ночные часы. После консультации ЛОР-врача исключен гнойный синусит. В анализах крови отсутствует воспалительная активность. По данным бронхофонографии у этих детей изменения в высокочастотном диапазоне были минимальные (0,22 мкДж). К терапии был добавлен курс аппаратом «Астер» в течение 20 дней. На фоне лечения у 3 детей на 3–4 день отмечено активное отхождение мокроты, к 7–10 дню кашель был купирован у всех детей.

За время наблюдения ни у одного ребенка из группы, получавших физиотерапию аппаратом «Астер», побочных эффектов выявлено не было, неприятных ощущений не отмечено. У одного ребенка отмечалось выраженное усиление кашля, что потребовало временной отмены физиотерапии. Ле-

чение возобновилось через 4 дня после стабилизации состояния, при этом кашель сохранялся.

Таким образом, сочетание традиционной терапии бронхитов, протекающих с легкими и умеренными проявлениями обструкции с физиолечением аппаратом «Астер» улучшает результаты лечения: быстрее купируются клинические проявления заболевания, восстанавливается проходимость бронхов, у детей с затяжным кашлем нормализуется секреция, снижается чувствительность бронхов к триггерным факторам, тем самым оказывается дополнительный терапевтический эффект.

Список литературы

1. Хан М.А. Применение электромагнитного излучения (ЭМИ) сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности от аппарата «Астер» при заболеваниях органов дыхания у детей. Методические рекомендации. М. 2011.
[Khan M.A. Application of electromagnetic radiation (EMR) in the centimeter range of nonthermal intensity of the device «Aster» in respiratory diseases in children. Guidelines. M. 2011.]
2. Айрапетова Н.С. Физиотерапия при заболеваниях органов дыхания // Физиотерапия и курортология. М. БИНОМ. 2008; 2: 69–122.
[Airapetova N.S. Physiotherapy for respiratory diseases // Fizioterapiya i kurortologiya. M. BINOM. 2008; 2: 69–122.]
3. Пономаренко Г.Н. Актуальные вопросы физиотерапии. Избранные лекции. М. 2010.
[Ponomarenko G.N. Topical issues of physiotherapy. Selected lectures. M. 2010.]
4. Шакула А.В. и др. Применение электромагнитного излучения сантиметрового диапазона в комплексной медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких в условиях поликлиники // Вестн. восстановит. медицины. 2010; 2: 59–62.

Таблица.

Динамика АКРД в высокочастотном и среднечастотном диапазонах по данным КБФГ в 1 и 2 группах (мкДж)

Дни лечения	Астер		Контрольная группа	
	в/частотный диапазон	ср/частотный диапазон	в/частотный диапазон	ср/частотный диапазон
1 день	0,26±0,02	6,9±2,7	0,29±0,18	7,3±3,1
3 день	0,23±0,02	14,6±3,5	0,27±0,019	12,7±5,03
6 день	0,2±0,02	7,8±4,5	0,24±0,02	9,1±5,4
10 день	0,17±0,01*	4,49±2,85	0,2±0,018*	7,9±7,1**

Примечание. Различия между 1 и 10 днями: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$

5. Shakula A.V. et al. Application of electromagnetic radiation in the centimeter range of complex medical rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease in a clinic facilities // *Vestn. vosstanovit. mediciny*. 2010; 2: 59–62.]
6. Геппе Н.А., Селиверстова Н.А., Малышев В.С., Утюшева М.Г., Старостина Л.С., Озерская И.В. Бронхофонографическое исследование легких у больных бронхиальной астмой раннего возраста // *Пульмонология*. 2008; 3: 38–41.
[Geppe N.A., Seliverstova N.A., Malyshev V.S., Utyusheva M.G., Starostina L.S., Ozerskaya I.V. Bronchophonographic examination of the lungs in patients with bronchial asthma at early age // *Pulmonologiya*. 2008; 3: 38–41.]
7. Геппе Н.А., Утюшева М.Г., Селиверстова Н.А., Малышев В.С. Применение бронхофонографического исследования легких для оценки эффективности терапии бронхиальной астмы и обструктивного бронхита у детей раннего возраста // *Педиатрия*. 2009; 2: 51–55.
[Geppe N.A., Utyusheva M.G., Seliverstova N.A., Malyshev V.S. An application of bronchophonographic study to assess the effectiveness of light therapy of bronchial asthma and obstructive bronchitis in infants // *Pediatrics*. 2009; 2: 51–55.]
8. Геппе Н.А., Малышев В.С. Применение метода бронхофонографии для диагностики патологии легких у детей // *Международная конференция ассоциации по изучению акустики легких. Сб. докладов. Берлин. 2001: 35–40. [На англ. яз.]*
[Geppe N.A., Malyshev V.S. An application of bronchophonographic method for the diagnosis of pulmonary diseases in children // *International Conference of the Association for the Study of Lung acoustics. Reports. Berlin. 2001: 35–40.*]
9. Геппе Н.А., Старостина Л.С., Малышев В.С., Бераиа Т.Т. Возможности комбинированной бронхолитической терапии у детей с бронхиальной астмой // *Cons. Med*. 2010; 8 (1–2): 27–31.
[Geppe N.A., Starostina L.S., Malyshev V.S., Beraia T.T. The opportunities of combined bronchodilator therapy in children with asthma // *Cons. Med*. 2010; 8 (1–2): 27–31.]