

Б.Н. Бабаханова, И.К. Ашерова

Детская клиническая больница № 1, Ярославль

Метод высокочастотной осцилляции грудной клетки в лечении детей с респираторной патологией

Контактная информация:

Ашерова Ирина Карловна, кандидат медицинских наук, заведующая отделением пульмонологии Детской клинической больницы № 1, заслуженный врач РФ

Адрес: 150003, Ярославль, пр. Ленина, д. 12/76, тел.: (4852) 30-51-63, e-mail: irina_asherova@mail.ru

Статья поступила: 18.05.2010 г., принята к печати: 07.06.2010 г.

Представлен опыт применения метода высокочастотной осцилляции грудной клетки с помощью аппарата «The Vest Airway Clearance System» у 194 больных детского пульмонологического стационара. Показана эффективность его использования в комплексной терапии как острой, так и хронической бронхолегочной патологии. Предложены параметры осцилляций в зависимости от возраста и вида респираторной патологии, результативность по данным показателей пиковой скорости выдоха, экскурсии грудной клетки, по рентгенограмме легких, описаны возможные нежелательные явления.

Ключевые слова: дети, клиренс дыхательных путей, высокочастотная осцилляция грудной клетки.

117

Важной составляющей в комплексном лечении респираторных заболеваний является кинезитерапия. Она направлена на восстановление клиренса дыхательных путей, нарушенной вентиляции легких и газообмена, купирование бронхоспазма, повышение физических возможностей больного [1, 2]. В детском респираторном центре г. Ярославля курс кинезитерапии традиционно включал в себя дыхательную гимнастику, в т.ч. с использованием специальных тренажеров (ПЕП — система, трешолд, флаттер), дренаж бронхиального дерева (позиционный, аутогенный) в сочетании с ингаляционной терапией, тренирующие и корригирующие упражнения [2].

С ноября 2008 г. в арсенале технических средств для проведения кинезитерапии появился аппарат «The Vest Airway Clearance System», который представляет собой систему 5-го поколения, способствующую улучшению дренажной функции бронхов, позволяющую осуществлять плавный переход от одних заданных параметров осцилляции к другим. Система состоит из генератора пневмоимпульсов и жилета. Генератор подает поток импульсов в жилет с помощью воздуха, надувает и сдувает его, сдавливая грудную клетку с определенной частотой и заданным давлением. Высокочастотные колебания передаются на стенки бронхов, мобилизуя секрет, способствуя его эвакуации в бронхи более

B.N. Babakhanova, I.K. Asherova

Children's Clinical Hospital № 1, Yaroslavl

Method of high-frequency oscillation of chest in treatment of children with respiratory pathology

Authors present an experience of high-frequency oscillation of chest via apparatus «The Vest Airway Clearance System» in 194 patients from children's pulmonological hospital. The method was effective in complex treatment of acute and chronic bronchopulmonary pathology. Parameters of oscillations depending on age and type of respiratory pathology are proposed, its effectiveness according to the peak expiratory rate, excursion of chest, pulmonary radiograph are described. Authors give a description of possible unfavorable effects.

Key words: children, clearance of airways, high-frequency oscillation of chest.



крупного калибра, что облегчает откашливание мокроты. Широкий диапазон регулировок параметров вентиляции позволяет оптимизировать режим строго индивидуально [3].

Ниже представлен опыт применения метода экстрапульмональной осцилляции с помощью аппарата «The Vest», приведены данные об его эффективности и безопасности.

Метод высокочастотной осцилляции был применен у 194 больных пульмонологического отделения, госпитализированных в 2008–2009 гг. Из них большую часть составили больные с острым бронхитом или пневмонией с нарушением дренажной функции бронхов — 108 (56%), пациенты с сегментарными/ долевыми ателектазами на фоне респираторных инфекций нижних дыхательных путей — 52 (27%), с хроническими заболеваниями легких (пороки развития, бронхоэктазы, муковисцидоз) — 25 (13%), с нарушением дренажной функции бронхов на фоне нервно-мышечных заболеваний (детский церебральный паралич, миопатии) — 9 (4,6%). Возраст больных варьировал от 1 года до 17 лет. Все больные получали лечение в соответствии со стандартами ведения соответствующей патологии. Метод высокочастотной осцилляции назначался в комплексе. При проведении первой процедуры на аппарате «The Vest» для оценки адаптации к ней измерялись частота сердечных сокращений, число дыхательных движений. Показатели пиковой скорости выдоха (у детей с 5-летнего возраста) и экскурсия грудной клетки измерялись до и после курса лечения. Сеанс проводился 1 раз в день в течение 7–10 дней в зависимости от длительности пребывания пациента в стационаре. Противопоказанием к экстрапульмональной высокочастотной осцилляции были лихорадка свыше 38°C и негативное отношение ребенка к процедуре. У четверых детей в возрасте до 3-х лет пришлось отказаться от этого вида лечения.

В начале курса с целью подбора адекватного режима работы проводилось пробное занятие. Для предупреждения негативных эмоций на процедуру проводилась разъяснительная беседа, знакомство с технической частью аппарата, объяснялся принцип действия, желаемые эффекты, возможные субъективные ощущения. Каждому пациенту подбирался соответствующий возрасту размер жилета. Исходными начальными параметрами проце-

дуры были частота вибрации (6–7 Гц), давление (1 бар) и продолжительность сеанса (5 мин). Завершение пробного занятия без побочных эффектов со стороны вестибулярного аппарата (головокружение, тошнота), отсутствие местной кожной реакции, а также неприятных ощущений за грудиной являлось критерием продолжения курса высокочастотной осцилляции. После вводного занятия подбирался индивидуальный режим проведения процедуры с учетом патологии и возраста ребенка (табл. 1). Продолжительность сеанса высокочастотной осцилляции зависит также от эмоционального фона, утомляемости больного. В случае негативного настроения ребенка процедура прекращалась раньше планируемого времени (6 случаев) с повторной попыткой на следующий день. Психологические проблемы касались только детей раннего возраста. В случае недостаточного курса лечения, больные при оценке его эффективности не учитывались. Об эффективности судили по исчезновению жалоб, аускультативной симптоматики, нормализации рентгенологической картины, улучшению показателей пиковой скорости выдоха, экскурсии грудной клетки (табл. 2). В результате лечения, включавшего курс проведения высокочастотной осцилляции на аппарате «The Vest», отмечалась отчетливая положительная динамика. Разрешение инфильтративных и ателектатических изменений на рентгенограммах отмечалось на 10–14 сутки лечения у 95,4 и 94,3% больных, соответственно. Более замедленным было восстановление пневматизации легких у пациентов с нарушением механики дыхания (больные детским церебральным параличом, миопатией) (см. табл. 2). Улучшалась мобилизация грудной клетки, что контролировалось увеличением ее экскурсии, а также отмечалось увеличение показателей пиковой скорости выдоха.

Нежелательные явления в результате применения аппарата «The Vest» были отмечены у 7 (3,6%) больных: тошноту отметили 3 пациента, у которых сеанс лечения проводился натошак; головокружение — у 2-х больных; чувство стеснения в грудной клетке — в 1 случае. Наблюдаемые побочные эффекты не являлись абсолютным противопоказанием для проведения метода. Легкий завтрак за 30–40 мин до начала процедуры позволил избежать диспепсических явлений. Головокружение исчезало при уменьшении частоты вибрации, чувство стеснения

Таблица 1. Параметры осцилляций в зависимости от возраста детей и основного заболевания

Параметры	Острый бронхит, пневмония			Ателектазы			Хронические заболевания легких		Нервно-мышечные заболевания	
	Возрастные группы									
	1–3	4–7	8–17	1–3	4–7	8–17	4–7	8–17	4–7	8–17
Частота вибраций, Гц	5–8	6–9	6–12	5–8	6–10	7–12	6–10	7–14	5–8	6–9
Давление, бар	1	1–2	2	1	2	2–3	1–2	2–3	1	1
Продолжительность, мин	5–10	10–12	10–15	5–10	10–15	12–15	10–15	10–20	10–12	12–15





Таблица 2. Оценка динамики пиковой скорости выдоха, экскурсии грудной клетки, рентгенологической картины на фоне лечения, включавшего метод высокочастотной осцилляции

Показатели	Острый бронхит, пневмония	Ателектазы	Хронические заболевания легких	Нервно-мышечные заболевания
Прирост ПСВ, л/мин	22,4 ± 18,6	21,7 ± 16,3	25,6 ± 14,6	–
Экспурия грудной клетки, см	1,72 ± 0,50	1,50 ± 0,40	1,84 ± 0,60	–
Рентгенологическая картина разрешение в % разрешение (число детей)	95,4%* 103	94,3%* 46	– –	66,7%** 6

Примечание.

* — на 10 сут лечения; ** — на 14 сут лечения; ПСВ — пиковая скорость выдоха.

в грудной клетке — при снижении параметров давления. Появление контактной крапивницы у одного больного явилось основанием для отмены лечения.

В ходе применения аппарата «The Vest» было отмечено, что требуются более четкие рекомендации по дезинфекции оборудования.

Таким образом, аппарат «The Vest» может с успехом применяться у детей в возрасте от 1 года и старше

с острыми и хроническими заболеваниями легких, сопровождающимися нарушением дренажной функции бронхов. Высокочастотная осцилляция является эффективным и безопасным методом, способствующим эвакуации мокроты. Простота метода, отсутствие трудоемкого этапа обучения методам кинезитерапии, хорошая переносимость обеспечивают высокий уровень комплайенса как для пациентов так и для их родителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Капранов Н.И., Каширская Н.Ю. Муковисцидоз (современные достижения и актуальные проблемы) / Методические рекомендации. — М., 2008. — 51 с.
- Хрущёв С.В., Симонова О.И. Методики лечебной физкультуры на стационарном этапе, глава 2. Физическая культура детей с заболеваниями органов дыхания. — М., 2006: 97–179.
- Богданова Т.А., Каширская Н.Ю., Капранов Н.И. Кинезитерапия детей с муковисцидозом методом высокочастотной осцилляции грудной клетки с использованием аппарата «The Vest AIRWAY CLEARANCE SYSTEM» / Материалы 9-го Национального конгресса по муковисцидозу, 2009: 22–25.

Из истории медицины



Луиджи Гальвани

Луиджи Гальвани — итальянский физиолог и анатом — известен нам прежде всего как автор «Трактата о силах электричества при мышечном движении». Есть много версий этого замечательного открытия, вошедшего в учебники под названием «гальванизм». И вот одна из них. Гальвани решил приготовить для своей простуженной жены Лючия лягушачий бульон. Почистив лягушек, он положил их на изолятор рядом с электродом электрической машины, так как мастерской у него не было и работал он в том же помеще-

нии, где готовил еду. Может быть, поэтому все и случилось... Один из работающих у него племянников случайно задел скальпелем одну из освеженных лягушек, мышцы которой резко сократились в конвульсии. Жена Гальвани Лючия, случайно присутствовавшая при этом, заметила, что сокращения совпали с электрическим разрядом и поделилась увиденным со своим мужем... Вот так случайность, помноженная на женскую наблюдательность, привела к открытию, вошедшему в учебники всего мира.

