

УДК 616.248:615.834/838:616-036.82/86-053.2/6

© В.А.Танага, 2012.

ВЛИЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА «PARI PEP 2» НА ФУНКЦИЮ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ, НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

В.А. Танага

Кафедра пропедевтики педиатрии (зав. кафедрой – профессор Т. В. Кобец), Государственное учреждение «Крымский государственный медицинский университет им. С. И. Георгиевского», г. Симферополь.

EFFICACY OF SIMULATOR «PARI PEP 2» ON RESPIRATORY FUNCTION IN CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA IN PROCESS OF SANATORIUM TREATMENT

V.A. Tanaga

SUMMARY

The assessment of respiratory function in children with asthma in remission was performed at the stage of sanatorium rehabilitation. The breathing simulator «PARI PEP 2» was used as a means of adjunctive therapy. Inclusion of this respiratory training device into the complex of rehabilitation measures positively affected the respiratory parameters in patients with bronchial asthma.

ВПЛИВ ТРЕНАЖЕРА «PARI PEP 2» НА ФУНКЦІЮ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ, НА ЕТАПІ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛІКУВАННЯ

В.О.Танага

РЕЗЮМЕ

Проведено оцінку функції зовнішнього дихання у дітей з бронхіальною астмою в періоді ремісії, які перебувають на етапі санаторної реабілітації. В якості додаткової терапії був використаний дихальний тренажер «PARI PEP 2». Виявлено позитивний ефект від включення дихального тренажера в комплекс реабілітаційних заходів на показники функції зовнішнього дихання у хворих на бронхіальну астму.

Ключевые слова: дети, бронхиальная астма, дыхательный тренажер «PARI PEP 2».

Дети с бронхиальной астмой (БА) нуждаются в длительной, этапной реабилитации: стационар, поликлиника, санаторий [1]. Сенсибилизация больных с БА к фармакологическим препаратам, увеличение стоимости лечения повышает интерес врачей и пациентов к немедикаментозным методам лечения. Одним из таких методов лечения БА является дыхательная гимнастика с применением дыхательных тренажеров, которые могут с успехом использоваться на этапе санаторного лечения. Дыхательная гимнастика способствует увеличению вентиляции, перфузии легких, улучшает дренажную функцию, газообмен крови, нормализует показатели гемодинамики, снижает спазм гладкой мускулатуры, повышает релаксацию скелетных мышц, улучшает состояние больного. Это определяет целесообразность использования дыхательного тренажера «PARI PEP 2» для детей, больных БА. Однако в доступной нам литературе мы нашли информацию о применении дыхательного тренажера «PARI PEP 2» только для взрослых с БА [2,4] и детей, больных муковисцидозом [3]. В связи с этим, актуальным является изучение влияния «PARI PEP 2» на функцию внешнего дыхания у детей с БА.

Цель нашего исследования: разработка методики дыхательной гимнастики для детей, больных бронхиальной астмой, с помощью дыхательного тренажера «PARI PEP 2» на этапе санаторно-курортного лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было обследовано 99 детей в возрасте от 8 до 17 лет (средний возраст $13,5 \pm 0,3$) с 1-3 степенью бронхиальной астмы в периоде клинико-лабораторной ремиссии. Из них мальчиков было 73 (73,7%), девочек – 26 (26,3%). Длительность основного заболевания – от 1 года до 13 лет. Обследование проводилось на базе Ливадийской школы-интерната санаторного типа, пульмонологического профиля. В 1-ю группу вошли 53 ребенка с БА, получивших в качестве дополнительной терапии десятидневный курс дыхательной гимнастики с использованием дыхательного тренажера «PARI PEP 2». Во 2-ю группу вошли 46 детей с БА, которые получали базисную терапию: щадяще-тренирующий режим, гипоаллергенную диету, сезонную климатотерапию, утреннюю гигиеническую гимнастику, лечебную физкультуру; курсами: массаж, мембраностабилизаторы, витамины, синг-

летно-кислородную терапию. 3-ю группу составили 50 практически здоровых детей, сопоставимых по полу и возрасту. Всем детям проводилось: изучение анамнеза, клиническое обследование, определялось наличие сопутствующей патологии и сопутствующей терапии. Исследование функции внешнего дыхания (ФВД) проводилось на аппарате «Спироком-ХАИ» (Украина) с определением основных показателей: ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ1, ПОС, МОС 25-75. В 1-й и 2-й группах исследование проводилось в начале учебного года, затем в середине года до и после использования (через 10 дней) дыхательного тренажера «PARI PEP 2» или без него, и в конце учебного года. Для 3-й группы детей было проведено однократное изучение анамнеза, клиническое обследование, спирометрия и однократное использование дыхательного тренажера «PARI PEP 2». Статистическую обработку проводили при помощи программного продукта STATISTICA for WINDOWS, 2008г.

Методика применения дыхательного тренажера «PARI PEP 2»

Пациент сидит прямо, вставляет мундштук в рот, придерживая его плотно сомкнутыми губами, нос закрыт зажимом. Производит медленный и глубокий вдох через прибор. Воздух задерживает на 2-3 секунды. Выдох с сопротивлением – выдох активный с включением выдыхательных мышц. Выдох как можно более полный. Живот и грудная клетка заметно

уплощаются. Через каждые 10-20 дыхательных циклов прибор временно убирается, пациент отдыхает. При позыве к кашлю он должен откашляться.

Нельзя использовать дыхательный тренажер «PARI PEP 2», если наблюдаются следующие признаки: набухание шейных вен, покраснение лица, усиленная работа дыхательных мышц, сильно подтянутые вверх плечи, незначительное движение грудной клетки и живота, сильная усталость, повышенная частота дыхания, посинение губ и пальцев, головная боль.

Мы применяли технику дыхания, при которой сечение сопротивления было равно максимум 5,0 мм и ребенок мог удерживать давление при выдохе от 10-20 см. водного столба в течение нескольких секунд, а длительность дыхания с помощью тренажера составляла 5 минут. Курс дыхательной гимнастики длился 10 рабочих дней, 1 раз в день по 5 минут.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнивая показатели функции внешнего дыхания (ФВД) у здоровых детей и детей с БА в начале учебного года, мы видим, что у детей с БА даже в периоде ремиссии сохраняются признаки бронхоспазма, которые выражаются в достоверном ($p < 0,001$) снижении показателей проходимости дыхательных путей (МОС25-50-75) и в большей проходимости мелких бронхов МОС75, что характерно для больных БА (рис.1).

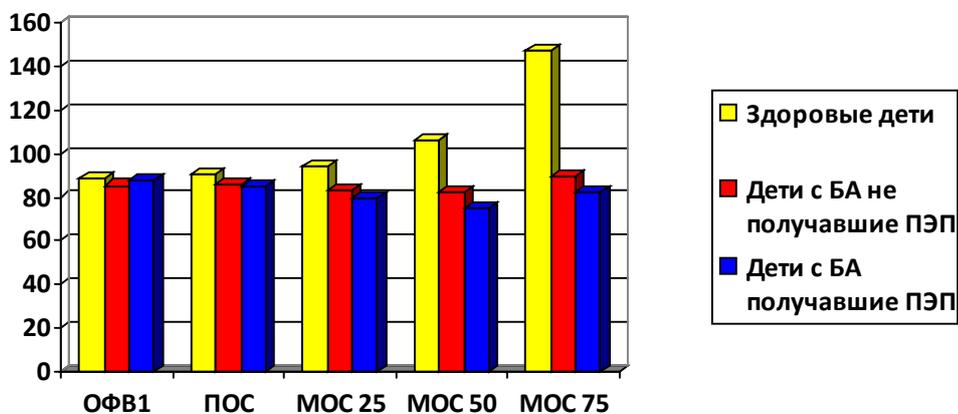


Рис.1. Показатели функции внешнего дыхания у здоровых детей и больных бронхиальной астмой в периоде ремиссии.

Далее мы провели первичное использование дыхательного тренажера в основной и контрольной группах, для выбора методики применения и оценки влияния дыхательной гимнастики на функцию внешнего дыхания. Как показало наше исследование, даже однократное использование дыхательного тренажера имеет положительное влияние на функцию внешнего дыхания у больных БА (табл.1).

У больных бронхиальной астмой отмечается увеличение показателя ОФВ1, а также показателей бронхиального сопротивления МОС 50 и МОС75, что говорит о бронходилатации, после применения дыха-

тельного тренажера.

Затем в течение учебного года мы использовали дыхательный тренажер в качестве дополнительной терапии к санаторно-курортному лечению в школе интернате. Курс терапии составил 10 занятий по 5 мин. в утренние часы. Сечение дыхательного тренажера оставалось неизменным – 5мм. Давление, которое удерживалось на выдохе, регулировалось индивидуально, врачом и пациентом, и зависело от возраста пациента и степени тяжести БА. Так, дети младше 12 лет не могли удерживать давление на выдохе более 15-20 см. водного ст., дети с более тяжелым

течение БА в анамнезе также удерживали меньшее давление на выдохе. Дети старшего возраста 16-18

лет с 1-й и 2-й ступенью БА удерживали на выдохе давление, равное 35-40 см. водн. ст.

Таблица 1
Показатели ФВД в процентах у здоровых детей и детей с бронхиальной астмой после однократного применения дыхательный тренажёр «PARI PEP 2»

Показатели	Здоровые дети			Больные БА		
	Исходные показатели	Через 5 мин	Через 10 мин	Исходные показатели	Через 5 мин	Через 10 мин
ЖЕЛ	90,1±1,40	91,45±1,84	91,7±1,46	94,82±2,32	95,32±1,8	97,98±2,0
ФЖЕЛ	85,64±1,53	90,5±2,11	90,46±2,06	94,3±1,79	101,0±32,7	100,8±2,58
ОФВ1	88,89±1,65	92,9±1,60	92,5±1,77	87,8±2,03	92,75±2,09	91,88±1,76
ПОС	90,16±2,83	84,7±2,20	86,78±2,40	84,76±2,80	86,0±2,58	85,86±2,38
МОС 25	94,27±3,07	89,5±2,58	90,92±3,02	79,25±3,0*	80,9±2,75	78,69±2,58
МОС 50	106,14±3,87	104,38±3,30	104,73±3,87	75,21±3,45**	78,78±2,7	78,68±2,70
МОС 75	147,45±6,40	135,9±6,60	140,75±6,84	82,57±4,26**	85,57±3,34	85,05±3,88

Примечания: * - $P < 0,01$; ** - $P < 0,001$ – достоверность между здоровыми детьми и детьми с бронхиальной астмой.

В двух группах детей (основной и группе сравнения) в середине года и через 10 дней (с применением дыхательного тренажера и без него), а также в конце

учебного года нами была проведена спирометрия (СПГ) с определением основных показателей ФВД (см. Табл.2).

Таблица 2
Показатели ФВД в процентах у детей с БА, получавших курс дыхательной гимнастики с использованием дыхательного тренажера «PARI PEP 2» и без «PARI PEP 2»

	СПГ перед использованием тренажера		СПГ через 10 дней в конце курса терапии		СПГ в конце учебного года	
	Основная (n=53)	Сравнения (n=46)	Основная (n=53)	Сравнения (n=46)	Основная (n=53)	Сравнения (n=46)
ЖЕЛ	96,5±3,5	94,3±1,85	101,5±3,43	94,2±1,77	95,4±2,12	92,04±1,99
ФЖЕЛ	94,5±2,5	89,08±1,87	100,24±2,07	93,4±2,59	96,23±2,13	93,64±2,0
ОФВ1	85,15±1,87	83,43±2,07	95,58±1,82***	85,26±2,04	95,96±2,16***	90,96±2,3
ПОС	82,11±2,73	84,5±2,78	90,88±2,38	83,06±2,94	91,73±3,47*	90,5±3,05
МОС 25	78,94±3,1	79,0±3,54	87,66±2,79**	80,44±3,25	84,69±4,74	88,93±3,4
МОС 50	76,19±3,3	76,34±3,36	84,88±2,89	80,28±3,36	82,8±4,3	89,84±3,2**
МОС 75	79,07±4,57	89,84±5,06	91,06±3,67**	86,8±5,18	90,03±5,26	88,37±4,45

Примечания: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$, достоверные показатели ФВД по отношению к показателям перед использованием дыхательного тренажера.

Как видно из данной таблицы показатели функции внешнего дыхания достоверно не отличаются между двумя группами детей в период перед получением дополнительной терапии. Однако они достоверно улучшились через 10 дней после применения дыхательного тренажера и практически не изменились у детей, не получавших дополнительно дыхательную гимнастику. В конце учебного года показатели ФВД детей с дополнительной терапией несколько снизились, однако они были выше, чем в группе сравнения.

Таким образом, техника дыхания с PEP – это техника дыхания с преодолением сопротивления, когда повышается внутрибронхиальное давление (Positive Expiratory Pressure = Позитивное Давление на Выдохе).

ВЫВОДЫ

Дыхание с помощью PEP помогает: держать

дыхательные пути открытыми в фазе выдоха (предотвращение бронхиального коллапса), углублять вдох и выдох (интенсификация колебаний калибров бронхов), выделять слизь и эвакуировать её, открыть участки дыхательных путей с недостаточной аэрацией (ателектазы), уменьшить вздутие лёгких, увеличить поток воздуха в конце фазы выдоха (доля потока максимального выдоха).

Применение дыхательной гимнастики с помощью дыхательного тренажера у детей с БА даёт положительный клинический эффект не только на самочувствие больного, но и на объективные показатели ФВД (в особенности на ОФВ1 и МОС 75). Это позволяет рекомендовать включение дыхательной гимнастики с использованием тренажера в комплекс реабилитационных мероприятий у детей с БА, находящихся в периоде клиничко-лабораторной ремиссии БА на этапе реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кобец Т.В., Танага В.А., Лысакова И.В. Течение бронхиальной астмы у детей из различных экологических районов Крыма, находящихся на обучении в Ливадийской школе-интернате // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения: тр. Крым. Гос. Мед. Ун-та им. С.И. Георгиевского. – Симферополь, 2009. – Т.145, Ч.IV. – С.81.

2. Солдатченко С.С., Дониц С.Г. Новые подходы к

лечению обострения бронхиальной астмы // Одесский медицинский журнал № 5, 2007. – с.30-35.

3. Физиотерапия при кистозном фиброзе (муковисцидозе). Пособие для пациентов, родителей, физиотерапевтов и врачей. / Перевод с английского языка Горшков М.Д. – 2005. – 79с.

4. Guidelines for the physiotherapy management of the adult, medical, spontaneously breathing patient. / Julia Bott, Sharron Blumenthal, Maria Buxton and others // Thorax 2009; 64 (Suppl I):i1–i51. doi: 10.1136/thx.2008.