

DOI: [https://doi.org/10.34287/MMT.4\(47\).2020.8](https://doi.org/10.34287/MMT.4(47).2020.8)

Л. С. Овчаренко, А. А. Вертегел, Т. Г. Андриенко, И. В. Самохин, А. В. Кряжев, О. В. Тимошина
Государственное учреждение «Запорожская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Украины»
Запорожье, Украина

L. S. Ovcharenko, A. A. Verthehel, T. G. Andrienko, I. V. Samokhin, A. V. Kryazhev, O. V. Timoshina
State Institution «Zaporizhzhia Medical Academy of post-graduate education Ministry of Health of Ukraine»
Zaporizhzhia, Ukraine

МУКОАКТИВНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ НАРУШЕНИИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ С ОСТРЫМИ БРОНХИТАМИ

Mucoactive therapy for impaired respiratory function in children with acute bronchitis

Резюме

Цель работы. Повышение эффективности и безопасности терапии секреторно-эвакуаторных нарушений бронхов при острых бронхитах с нарушением функции внешнего дыхания у детей путем использования медикаментозного средства с минимальным влиянием на сердечно-сосудистую систему.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 60 детей в возрасте от 6 до 11 лет, болеющие острым бронхитом на протяжении 1–2 дней. Сформированы 2 группы наблюдения (по 30 детей в каждой группе): 1-я группа (основная) – дети, получающие фитопрепарат в течение 10 дней в комплексной терапии секреторно-эвакуаторных нарушений бронхов при острых бронхитах с нарушением функции внешнего дыхания; 2-я группа (сравнения) – дети, получающие амброксол. Динамика тяжести бронхита оценивалась согласно шкале BSS (0–20 баллов).

Результаты. Клиническая симптоматика острого бронхита по шкале BSS, существенно быстрее и эффективнее купировалась в группе детей, принимающих фитопрепарат уже на 4-е сутки терапии. В группе пациентов, принимавших фитопрепарат, имело место улучшение объективных показателей функции внешнего дыхания по данным спирографии. У детей 1-й группы период выздоровления сопровождается нормализацией показателей функционирования вегетативной нервной системы и преобла-

Abstract

Mucoactive therapy for impaired respiratory function in children with acute bronchitis

Purpose of the study. Increasing the efficiency and safety of therapy of the bronchi secretory-evacuation disorders in acute bronchitis with impaired respiratory function in children by using a medication with minimal effect on the cardiovascular system.

Materials and methods. The study included 60 children aged 6 to 11 years, suffering from acute bronchitis for 1–2 days. Formed 2 groups of observation (30 children in each group): 1st group (main) – children receiving phytopreparation for 10 days in the complex therapy of the bronchi secretory-evacuation disorders in acute bronchitis with impaired function of external respiration; 2-nd group (comparison) – children receiving ambroxol. The dynamics of the severity of bronchitis was assessed according to the BSS scale (0–20 points).

Results. The clinical symptoms of acute bronchitis according to the BSS scale were significantly faster and more effective in the group of children taking the herbal remedy already on the 4-th day of therapy. In the group of patients taking phytopreparation, there was an improvement in objective indicators of respiratory function according to spirometry data. In children of the 1st group, the period of recovery is accompanied by the normalization of indicators of the functioning of the autonomic nervous system and the predominance of

данієм айтоніи на фоні сниження числа реґістрації парасимпатикотоніи.

Выводы. Лечение острого бронхита у детей с использованием фитопрепарата нормализует показатели вегетативной регуляции и функционирования сердечно-сосудистой системы, что способствует более быстрому и эффективному купированию клинических симптомов с восстановлением функции внешнего дыхания.

Ключевые слова: дети, бронхит, спирография, лечение.

Воспалительный процесс при острых бронхитах у детей приводит к активации эпителиальных, эндотелиальных и иммунных клеток, парасимпатической гиперреактивностью с формированием бронхиальной обструкции [1]. Важнейшими холинергически-обусловленными компонентами острой бронхообструкции у детей являются: воспаление, отек слизистой оболочки бронхов, гиперсекреция слизи и бронхоспазм, вызывающие нарушение бронхиальной проходимости и альвеолярной вентиляции [2, 3, 4]. Ваготония формирует дисбаланс между бронхоконстрикцией и бронходилатацией, создавая основу для склонности к развитию рефлекторного кашля и бронхоспазма, а также гиперреактивности бронхов [5]. При острых период бронхитов у детей парасимпатическая гиперреактивность, интоксикация, гипертермия негативно отражаются на состоянии функционирования сердечно-сосудистой системы. Это особенно неблагоприятно для пациентов, исходно имеющих любые кардиологические нарушения, даже функциональные [3, 6].

При терапии острых бронхитов с нарушением функции внешнего дыхания у детей предпочтительно использовать медикаментозные средства с минимальным влиянием на сердечно-сосудистую систему. В качестве такого лекарственного средства был выбран фитопрепарат в форме сиропа для перорального применения в 100 мл которого содержится 15 г экстракта травы тимьяна (*Herba Thymi*) жидкого, 1,5 г экстракта листьев плюща (*Hederae heliсis*).

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Повышение эффективности и безопасности терапии секреторно-эвакуаторных нарушений бронхов при острых бронхитах с нарушением функции внешнего дыхания у детей путем использования медикаментозного средства с минимальным влиянием на сердечно-сосудистую систему.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 60 детей в возрасте от 6 до 11 лет, болеющие острым бронхи-

eutonia against the background of a decrease in the number of registrations of parasympathicotonia.

Conclusions. Treatment of acute bronchitis in children using a phytopreparation normalizes the indices of autonomic regulation and functioning of the cardiovascular system, which contributes to a faster and more effective relief of clinical symptoms with the restoration of the function of external respiration.

Keywords: children, bronchitis, spirometry, treatment.

том на протяжении 1–2 дней. По прохождении скрининга пациенты рандомизировались в 2 равнозначные группы: основную и группу сравнения. Случайным образом сформированы 2 группы наблюдения (по 30 детей в каждой группе): 1-я группа (основная) – дети, получающие фитопрепарат в течение 10 дней в комплексной терапии секреторно-эвакуаторных нарушений бронхов при острых бронхитах с нарушением функции внешнего дыхания; 2-я группа (сравнения) – дети, получающие амброксол в комплексной терапии секреторно-эвакуаторных нарушений бронхов при острых бронхитах с нарушением функции внешнего дыхания. Дети в группах наблюдения были сопоставлены по возрасту, полу, длительности и тяжести болезни, сопутствующей патологии. Клинический метод состоял из оценки анамнеза, фенотипической характеристики ребенка, общеклинических методов обследования.

Динамика тяжести бронхита оценивалась согласно шкале BSS (0–20 баллов) суммарно за сутки по следующим критериям: кашель, мокрота, хрипы при аускультации, боль в груди при кашле, одышка.

Определение состояния функции внешнего дыхания производилось на спирографическом комплексе «Спироком» («ХАИ медика», Украина).

Для статистической обработки полученных результатов использовался угловой критерий Фишера ϕ (для сопоставления двух выборок по частоте встречаемости эффекта).

Исследование было проведено в соответствии с этическими принципами Медицинского исследования, проводимого на людях, которые были приняты Хельсинкской Декларацией, и Качественной Клинической Практикой (GCP).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Динамика симптомов острого бронхита по шкале BSS в зависимости от применения препарата «Бронхипрет» на 4-е и 7-е сутки терапии представлено в таблице 1.

Данные, представленные в таблице, демонстрируют, что клиническая симптоматика острого бронхита по шкале BSS, включающая

оценку кашля, мокроты, хрипов при аускультации, боли в груди при кашле и одышке, существенно быстрее и эффективнее купировалась в группе детей, принимающих фитопрепарат

уже на 4-е сутки терапии.

Для объективной оценки клинической динамики были проанализированы параметры функции внешнего дыхания, представленные в таблице 2.

Таблица 1

Выраженность симптомов острого бронхита по шкале BSS на 4-е и 7-е сутки терапии

Признак	1-е сутки		4-е сутки		7-е сутки	
	Группы детей (n = 30)					
	1	2	1	2	1	2
Средний уровень BSS	8,3	8,3	5,0	6,2	2,1	3,5

Таблица 2

Количество детей со сниженными показателями функции внешнего дыхания на 7-е сутки терапии

Признак	1-е сутки		7-е сутки	
	Группы детей (n = 30)			
	1	2	1	2
ЖЕЛ	16 (53,3%)	15 (50,0%)	0 ^Δ	6 ^Δ (20,0%)
ФЖЕЛ	18 (60,0%)	17 (56,7%)	0 ^Δ	7 ^Δ (23,3%)
ОФВ1	15 (50,0%)	16 (53,3%)	0 ^Δ	6 ^Δ (20,0%)
Тест Тиффно ОФВ1/ЖЕЛ × 100	16 (53,3%)	16 (53,3%)	0 ^Δ	6 ^Δ (20,0%)
ПСВ	15 (50,0%)	16 (53,3%)	0 ^Δ	4 ^Δ (13,3%)
МОС ₅₀	16 (53,3%)	15 (50,0%)	0 ^Δ	5 ^Δ (16,7%)
МОС ₇₅	18 (60,0%)	18 (60,0%)	1* ^Δ	7 (23,3%)

Примечания: 1. * – достоверность различий по сравнению с показателями 2-й группы ($p < 0,05$);

2. ^Δ – достоверность различий по сравнению с исходными показателями ($p < 0,05$).

Как видно из данных, представленных в таблице, в группе пациентов, принимавших фитопрепарат, в дополнение к более быстрой клинической динамике имело место улучшение объективных показателей функции внешнего дыхания по данным спирографии. Это, в первую очередь, касалось параметров, характеризующих обструктивный компонент препятствия воздушному потоку. Подобный эффект указывает на более быстрое и эффективное восстановление в 1-й группе секреторно-эвакуаторных инструментов бронхиального дерева. Важно отметить, что функция внешнего дыхания на 7-е сутки терапии восстановилась у всех пациентов 1-й группы.

Учитывая, что пациенты 2-й группы также получали мукоактивную терапию амброксолом, но с меньшей эффективностью, было предположено, что в данных случаях только секретолитической активности препаратов было недостаточно. В этой ситуации, основываясь на данных спирографии, большое значение имело бронхолитическое действие растительных компонентов. Диапазон параметров функции внешнего дыхания, восстановленный у детей 1-й группы, позволил предположить, что за счет биологически активных веществ плюща расслабляются

гладкие мышцы бронхов, а также купируются другие компоненты бронхиальной обструкции – гиперсекрецию, отек и бронхоспазм, что предполагает его влияние на автономные механизмы обеспечения бронхиального тонуса.

Для оценки данного эффекта проводилось исследование состояния вегетативной нервной системы у детей групп наблюдения до лечения и на 7 день терапии. Данные в динамике представлены в таблице 3.

ОБСУЖДЕНИЕ

Учитывая, что бронхи имеют развитую парасимпатическую иннервацию, тогда как симпатические нервные окончания в бронхах почти отсутствуют, то дисбаланс двух отделов автономной нервной системы удлиняет течение бронхита и приводит к его более тяжелому течению за счет повреждения секреторно-эвакуаторного аппарата [7]. Поэтому, парасимпатическая нервная система рассматривается в качестве доминирующей в формировании бронхообструкции за счет бронхоконстрикции, бронхиальной вазодилатации и гиперсекреции слизистых желез [8, 9].

Доказано, что вирусные инфекции и продукты секреции гранулоцитов способны вызывать дис-

функцию холинергического аппарата, следствием чего является выключение холинергической саморегуляции, а значит, происходит неконтролируемое усиление парасимпатической иннервации, что служит одним из механизмов развития бронхиальной обструкции [10]. Преобладание ваготонии у детей способствует сужению бронхов, гиперпродукции густого секрета, создавая основу для склонности к развитию рефлекторного кашля и рефлекторного бронхоспазма и гиперреактивности бронхов. В результате воспаления формируется увеличение продукции провоспалительных цитокинов, повышения гиперчувствительности бронхов, нарушения

нейрорегуляторных механизмов, вследствие парасимпатической гиперреактивности [2]. Мы наблюдали это в нашем исследовании, зарегистрировав преимущественную парасимпатикотонию у детей с острыми бронхитами. Было важно, что после терапии в 1-й группе количество таких пациентов статистически значимо уменьшилось на 7-е сутки, что и обусловило их более быструю позитивную клиническую динамику. При применении фитопрепарата мы регистрировали нормализующий эффект на автономную регуляцию, с ослаблением парасимпатической стимуляции, но без нежелательного адренергического воздействия.

Таблица 3

Количество детей с отклонениями показателей вегетативной нервной системы на 7-е сутки терапии

Признак	1-е сутки		7-е сутки	
	Группы детей (n = 30)			
	1	2	1	2
Эйтония	7 (23,3%)	8 (26,7%)	19 (63,3%)* ^Δ	10 (33,3%)
Парасимпа-тикотония	15 (50,0%)	14 (46,7%)	3 (10,0%)* ^Δ	12 (40,0%)
Симпатикотония	8 (26,7%)	8 (26,7%)	8 (26,7%)	8 (26,7%)

Примечания:

1. * – достоверность различий по сравнению с показателями 2-й группы ($p < 0,05$);
 2. Δ – достоверность различий по сравнению с исходными показателями ($p < 0,05$).

ВЫВОДЫ

В группе пациентов, принимавших фитопрепарат, в дополнение к более быстрой клинической динамике, по данным спирографии имело место улучшение объективных показателей функции внешнего дыхания, характеризующих обструктивный компонент препятствия воздушному потоку. У детей с острым бронхитом после терапии фитопрепаратом период выздоровления сопровождается нормализацией показате-

лей функционирования вегетативной нервной системы и преобладанием эйтонии на фоне снижения числа регистрации парасимпатикотонии. Лечение острого бронхита у детей с использованием фитопрепарата нормализует показатели вегетативной регуляции и функционирования сердечно-сосудистой системы, что способствует более быстрому и эффективному купированию клинических симптомов с восстановлением функции внешнего дыхания.

ЛИТЕРАТУРА

- Nesterenko Z. V. Recurrent bronchitis as a clinical variant of functional changes of the respiratory system in children. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2017; 8 (5): 44–48.
- Юренив Г. Л., Юренива-Тхоржевская Т. В. Бронхообструктивный синдром при острых респираторных вирусных инфекциях: причины и последствия. *Практическая пульмонология*. 2014; 1: 22–29.
- Strelkova M., Senatorova G. Clinical and anamnestic features of the course of acute bronchitis in children. *Inter collegas*. 2018; 5 (3): 143–147.
- Golden E. P., Bryarly M. A., Vernino S. Seronegative autoimmune autonomic neuropathy: a distinct clinical entity. *Clinical Autonomic Research*. 2018; 28 (1): 115–123.
- Hijikata T., Baba E., Shirokane K., Tsuchiya A., Nomura M. Subarachnoid hemorrhage due to de novo dissecting vertebral artery aneurysm in a patient with Guillain-Barré syndrome. *Neurology and Clinical Neuroscience*. 2019; 7 (6): 341–343.
- Reißenweber-Hewel H. *Kampo-Medizin: Effektive und differenzierte Therapie bei Bronchitis*. *Deutsche Zeitschrift für Akupunktur*. 2017; 60 (4): 46–49.
- Bando H., Toyoda K., Hisa Y. Autonomic

nervous system. Neuroanatomy and Neurophysiology of the Larynx. – Springer, Tokyo. 2016; 29–44.

8. Елисеєва Т. И., Балаболкин И. И., Ошевенский Л. В., Прахов А. В. Вегетативная регуляция и вариабельность сердечного ритма у детей с бронхиальной астмой. Диагностические и прогностические аспекты: Монография. Н. Новгород: Изд-во ННГУ. 2009; 151.

9. Себекина О. В., Ненашева Н. М. Антихолинэргические препараты в терапии бронхиальной астмы. Астма и аллергия. 2019; 1: 43–48.

10. Охотнікова О. М., Дуда Л. В. Бронхообструкция у детей: многообразие причин, многоликость проявлений, сложность диагностики и выбора индивидуальной терапии. Педиатрия. Восточная Европа. 2018; 3: 440–458.

Стаття надійшла до редакції 17.10.2020