

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОБОРУ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ДІТЕЙ З БРОНХОЛЕГЕНЕВИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ У КОМПЛЕКСІ ПРОТИКАШЛЬОВОЇ ТЕРАПІЇ

Наталія ІВАСИК

*Львівський державний університет фізичної культури,
м. Львів, Україна, e-mail: Ivasyk_N@i.ua*

Анотація. У статті подано характеристику кашлю як одного із основних симптомів при бронхолегеневих захворюваннях. Вказано на відмінності у підході до добору засобів фізичної реабілітації при лікуванні кашлю в Україні та згідно з рекомендаціями Європейського респіраторного товариства. **Мета роботи:** обґрунтувати алгоритм добору засобів фізичної реабілітації в комплексному застосуванні проти кашльової терапії. Запропоновано авторський підхід до добору засобів фізичної реабілітації в комплексі проти кашльової терапії.

Ключові слова: кашель, діти з бронхолегеневими захворюваннями, фізична реабілітація.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. За даними Л. С. Овчаренко у співав. (2012), близько 55 % усіх дітей (50–70 % дітей раннього віку, 30–60 % дітей шкільного віку), батьки яких звертаються за медичною допомогою, скаржаться на кашель, який є одним із симптомів захворювання органів дихання [11].

Ураховуючи, що при бронхолегеневих захворюваннях (БЛЗ) у дітей кашель є одним із основних симптомів, який є однією з найчастіших причин звернення до лікаря, необхідно більш детально вивчити його особливості.

Головна функція кашлю - поновлення прохідності дихальних шляхів шляхом видалення секрету і поновлення мукоциліарного транспорту бронхіального секрету [1].

Загалом кашель є фізіологічним процесом, без якого нормальне функціонування органів дихання є неможливим, а збільшення епізодів кашлю понад 10–15 на добу, поява спастичного, приступоподібного і нічного кашлю можуть свідчити про наявність у дитини респіраторної патології [1, 8, 18].

Тому важливим є розуміння причини виникнення кашлю, який залежно від тривалості поділяють на гострий та хронічний [3, 8].

Загалом різному захворюванню притаманні свої особливості кашлю (за характером, часом, тембром тощо) [3, 8, 15].

Причин виникнення кашлю у дітей є багато [7]. Але аналізуючи дані літературних джерел, ми бачимо, що причиною виникнення кашлю при захворюваннях органів дихання у дітей є потрапляння сторонніх предметів у дихальні шляхи; спазм м'язів гортані та бронхів (ларингоспазм, бронхоспазм); алергічний чинник; наявність запального секрету в дихальних шляхах та легенях; ураження плеври.

Однією з найважливіших характеристик кашлю є його продуктивність. Залежно від кількості й якості мокротиння, яке утворюється в дихальних шляхах, розрізняють сухий і вологий кашель [1, 3, 8].

Причиною вологого непродуктивного кашлю є недостатньо виражений кашльовий рефлекс; велика в'язкість мокротиння; недостатньо глибоке диханням; порушення бронхіальної прохідності [1, 15].

Потреба в лікуванні кашлю, тобто в призначенні так званої проти кашльової терапії, виникає, як правило, за наявності в дитини непродуктивного нав'язливого кашлю, коли він порушує її самопочуття, не дає повноцінно їсти, спати, порушує якість життя [7].

У комплексному лікуванні кашлю при бронхолегеневих патологіях на сьогодні широко використовують методи фізичної реабілітації (ФР), що сприяє відновленню прохідності дихальних шляхів та мукоциліарного транспорту бронхіального секрету [13, 19, 20].

У педіатрії вибір і застосування протикашльової терапії припускає знання таких аспектів: причина кашлю; особливості формування кашльового рефлексу в дитячому віці; механізм дії використовуваних протикашльових препаратів [1, 7].

При фізичній реабілітації дітей з БЛЗ також доцільно дотримуватися цих правил, враховуючи механізм дії засобів ФР та методик їх застосування.

Мета роботи: обґрунтувати алгоритм добору засобів фізичної реабілітації в комплексному застосуванні протикашльової терапії.

Методи дослідження: аналіз, узагальнення, систематизація та порівняння відомостей наукової та методичної літератури з проблем фізичної реабілітації при бронхолегневих захворюваннях.

Виклад основного матеріалу. Вивчаючи застосування методик ФР з метою поліпшення функції зовнішнього дихання, ми бачимо, що тут застосовується значний арсенал засобів: від дихальних вправ до дихальних тренажерів. Загалом найпопулярнішими в Україні та пострадянських державах все ж таки є дихальні вправи, дренажні положення, масаж, хоча водночас є і методики із застосуванням дихальних тренажерів та маніпуляційних втручань [2, 4–6, 13].

Вивчаючи досвід закордонних авторів, ми бачимо, що тут віддають більшу перевагу апаратним методикам з метою респіраторної реабілітації у поєднанні з маніпуляційними втручаннями та дихальною гімнастикою [20].

Особливої уваги заслуговує добір засобів реабілітації з метою поліпшення функції зовнішнього дихання у результаті очищення дихальних шляхів та збільшення вентиляції альвеол. Так, вивчаючи особливості добору засобів з метою очищення дихальних шляхів від секрету, бачимо, що акцент робиться на такі засоби як дихальні вправи (інколи у вигляді асан та елементів йоги), дренажні положення та масаж (за відсутності температури) для поліпшення дренажної функції бронхів та евакуації запального слизу [4]. У наших роботах, а також у працях І. Григуса при фізичній реабілітації (ФР) осіб з бронхіальною астмою пропонується застосовувати також і маніпуляційні втручання, спрямовані на зменшення бронхоспазму та розрідження й поліпшення евакуації слизу [2, 5]. Щодо апаратних методик дихальної гімнастики, то дослідники цих методик рекомендують застосовувати дихальні тренажери, які створюють позитивний тиск на видиху; дихальні тренажери, які базуються на збільшенні додаткового об'єму мертвого простору; дихальні вібротриажери, які працюють за рахунок швидкої зміни тиску і швидкості потоку повітря; системи очищення дихальних шляхів за рахунок високочастотної осциляції грудної клітки; тренажери, які поєднують у собі опір руху повітря з осцилярними коливаннями повітряного потоку у бронхіальному дереві та тренажери, засновані на принципі зворотного дихання із замкнутого контуру [6, 10, 16].

Вивчаючи методики дихальної гімнастики, ми виявили, що там акцентується увага на різних поєднаннях вдиху, видиху та паузи з виконанням певних рухів або ж лише зміна фаз дихання чи певного вихідного положення. Практично в усіх методиках при вдиху рекомендуються рухи, які сприяють розширенню грудної клітки, лише в методиці за Стрельниковою пропонується протилежний рух [4].

Аналізуючи підхід до добору засобів при дихальній ФР, у рекомендаціях Європейського респіраторного товариства, запропонованого А. Рочестером та М. Чатваном (2013) ми бачимо, що з метою очищення дихальних шляхів вони застосовують практично такий самий підхід, як і у нас. Однак хочеться звернути увагу на добір засобів, який вони здійснюють урахувавши посилення кашлю (див. рис. 1) [20]. Так, згідно з їхніми рекомендаціями, акцент робиться на апаратні методики дихальної гімнастики, поділивши їх на 2 підгрупи, а саме: збільшення вентиляції легень; механічна інсуфляція-ексуфляція за допомогою апаратів різних виробників.

Однак нам не вдалося знайти даних, де б стверджувалося чи заперечувалося при виконанні інсуфляції опускання запального мокротиння по дихальних шляхах.

Також не до кінця зрозумілим є саме такий підхід до добору засобів при збільшенні кашлю, урахувавши його механізм та причини походження.

Таблиця 1

**Добір засобів за характеристикою кашлю,
які можна використовувати при ФР для дітей з БЛЗ**

Характер кашлю	Причини		Засоби ФР	Спрямування методики застосування	
Сухий	При глибокому вдиху	запалення вісцерального і парієтального листків плеври	ЛП; ДВ з акцентом на вдих і розтяг; МВ; масаж; АМДГ	На поліпшення вентиляції; поліпшення еластичності ЛТ; механічна інсуфляція; тренажери, які створюють: ДОМП; з позитивним тиском на видиху	
		Плевральний випіт	ЛП; ДВ з акцентом на видих і розтяг; МВ; масаж; АМДГ	На поліпшення: осмосу; вентиляції; еластичності ЛТ; тренажери, які створюють: високочастотну осциляцію грудної клітки; з позитивним тиском на видиху; флатери; вібромасажери	
		дебют запалення слизових оболонок респіраторного тракту	ЛП; ДВ з акцентом на вдих і розтяг; видих і стискання; МВ; масаж; АМДГ	На поліпшення вентиляції; поліпшення еластичності; тренажери, які створюють: ДОМП; з позитивним тиском на видиху	
Вологий	малопродуктивний	недостатньо глибоке диханням	ЛП; ДВ з акцентом на вдих і розтяг; МВ; масаж; АМДГ	На покращення вентиляції; покращення еластичності БЛС; тренажери, які створюють: ДОМП; з позитивним тиском на видиху	
		спастичний кашель (зі свистом)	бронхоспазм	ЛП; ДВ на затримку дихання та подовжений видих; звукова гімнастика; МВ; масаж; АМДГ	На зменшення опору руху повітря в дихальних шляхах; створення умов дозованої гіпоксії та гіперкапнії; на розслаблення; тренажери, які створюють ДОМП; які засновані на принципі зворотного дихання із замкнутого контуру; гіпоксикатори; флатери; вібромасажери
			велика в'язкість мокротиння	ДП; ДВ з акцентом на видих і стискання (при плевритах - видих і розтяг); звукова гімнастика; МВ; масаж; АМДГ	На розрідження і виведення запального секрету; тренажери, які створюють високочастотну осциляцію грудної клітки; з позитивним тиском на видиху; флатери; вібромасажери; механічна ексуфляція
			недостатньо виражений кашльовий рефлекс	ДВ з акцентом на вдих і розтяг; видих і стискання; звукова гімнастика; МВ; масаж; АМДГ	На поліпшення вентиляції; з позитивним тиском на видиху; тренажери, які створюють високочастотну осциляцію грудної клітки; механічна ексуфляція
		продуктивний		ДП; ДВ з акцентом на видих і стискання; звукова гімнастика; МВ; масаж; АМДГ	На розрідження і виведення запального секрету; тренажери, які створюють високочастотну осциляцію грудної клітки; з позитивним тиском на видиху; флатери; вібромасажери; механічна ексуфляція

Примітки: ЛТ – легенева тканина; БЛС – бронхолегенева система; ДВ - дихальні вправи; МВ - маніпуляційні втручання; АМДГ - апаратні методики дихальної гімнастики; ДП – дренажні положення; ДОМП – додатковий об'єм мертвого простору.

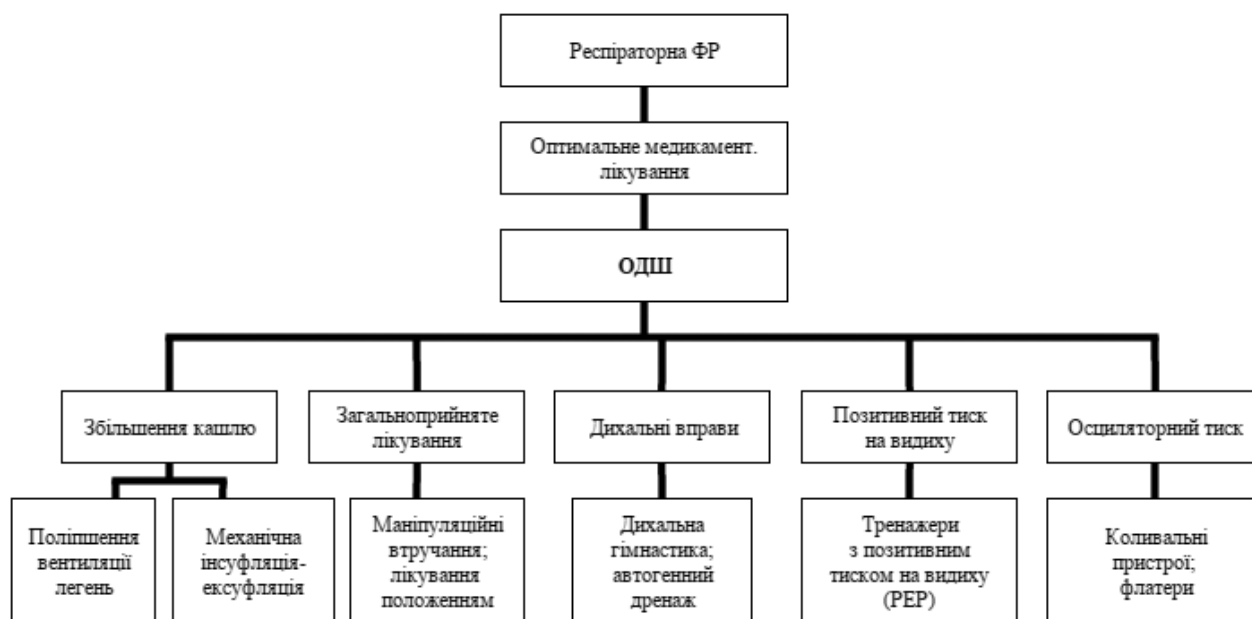


Рис. 1. Респіраторна фізична реабілітація за А. Рочестером та М. Чатваном (2013):
ОДШ – очищення дихальних шляхів

Адже під час нормального кашлю швидкість повітряного потоку змінюється обернено пропорційно до площі поперечного перерізу дихальних шляхів, створюючи високу лінійну швидкість, посилення турбулентності і великі поперечні сили в дихальних шляхах. Ці сили сприяють відділенню секрету з частинками пилу від стінок дихальних шляхів, що сприяє їх очищенню та збільшенню просвіту. При обструктивних порушеннях звуження дихальних шляхів і втрата ними еластичності можуть відбуватися завчасно, закриваючи їх просвіт, уловлюючи повітря в легенях, зменшуючи потік видиху й обмежуючи ефективність кашлю [19].

Зважаючи на причини, які викликають кашель при БЛЗ та механізму дії засобів ФР, ми вважаємо, що при доборі цих засобів необхідно брати до уваги кашель як регламентуючий симптом (див. табл. 1). Щодо методики виконання цього засобу (втручання), то вони повинні базуватися на синдромно-патогенетичному та нозологічному принципі.

При дборі дихальних вправ з метою очищення бронхолегеневої системи від запального слизу/ексудату необхідно пам'ятати, що нормальним механізмом для розширення легенів і гігієни бронхів є спонтанне глибоке дихання (у тому числі позіхання і зітхання) та ефективний кашель [17]. Однак потрібно не забувати про те, що при бронхообструктивних синдромах збільшується опір руху повітря дихальними шляхами, який зростає пропорційно четвертому ступеню зменшення просвіту бронха, через який проходить повітря, що своєю чергою погіршує видих, а також про механізм обструкції при емфіземі [12].

Дозування (інтенсивність і кількість) залежатиме від періоду захворювання, клінічної картини та індивідуальних особливостей дитини.

Висновок. Кашель – один із основних симптомів при бронхолегеневих захворюваннях у дітей. В Україні при ФР для ліквідації кашлю надається перевага дихальним вправам, дренажним положенням, масажу разом із методиками із застосуванням дихальних тренажерів, та маніпуляційних втручань. У рекомендаціях Європейського респіраторного товариства більше надають перевагу апаратним методикам з метою респіраторної реабілітації в поєднанні з маніпуляційними втручаннями та дихальною гімнастикою. Запропоновано авторський підхід до добору засобів ФР для дітей з БЛЗ з урахуванням характеристики кашлю як регламентуючого симптому в комплексі протикашльової терапії, ефективність якого планується перевірити.

Список літератури

1. Агафонова Е. А. Рациональная противокашлевая терапия у детей / Агафонова Е. А., Русакова Е. А., Ивашина В. И. // *Здоровье ребенка*, 2014. – № 6 (57). – С. 67–70.
2. Григус І. М. Фізична реабілітація хворих на персистуючу бронхіальну астму легкого ступеня тяжкості / І. М. Григус // *Спортивна медицина*. – 2009. – № 1/2. – С. 73–77.
3. Єфімова С. В. Симптом кашлю в практиці лікаря-педіатра: сучасні аспекти вибору муколітичної терапії / С. В. Єфімова, О. І. Мацюра // *Современная педиатрия*. 2015. – № 2 (66). – С. 48–51.
4. Івасик Н. Безапаратні методи дихальної гімнастики / Івасик Н. // *Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр.* – Вінниця, 2014. – Вип. 17. – С. 670–676.
5. Івасик Н. Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. фізкульт. проф. – Львів : Український бестселер, 2009. – 192 с.
6. Вибір оптимальних режимів для проведення інтервальних нормобаричних гіпоксичних тренувань у медичній практиці та спортивній медицині: метод. рекомендації / О. В. Коркушко, Т. В. Серебровська, В. Б. Шатило [та ін.] – Київ, 2010. – 30 с.
7. Крамарев С. А. Дифференцированный подход к лечению кашля / Крамарев С. А. // *Здоровье ребенка*. 2013. – № 6 (49). – С. 100–104.
8. Кривопустов С. П. Кашель у дітей: причини, діагностика, лікування / С. П. Кривопустов, К. М. Щербинська // *Дитячий лікар*. 2009. – № 2. – С. 5–10.
9. Место муколитиков в терапии бронхолегочных заболеваний у детей / И. Е. Зорина, Е. И. Шабельникова // *Практическая педиатрия*. 2014. – февраль. – С. 18–20.
10. Метод высокочастотной осцилляции грудной клетки в лечении детей с респираторной патологией. / [Електронний ресурс] // Бабаханова Б. Н., Ашерова И. К. – Режим доступу: <http://www.dinaint.com/articles/hello3.html> – (дата звернення: 04.01.2014).
11. Овчаренко Л. С. Кашель при хворобах органів дихання у дітей. Діагностика, лікування / Овчаренко Л. С. Вертегел А. О., Самохін І. В. – Запоріжжя : Дике поле, 2012. – 116 с.
12. Патолофізіологія : підручник / М. Н. Зайко, Ю. В. Биць, В. Ф. Мислицький [та ін.] ; за ред. : М. Н. Зайка, Ю. В. Биць, М. В. Кришталю. – 4-те вид., перероблене і доповнене. – Київ : Медицина, 2014. – 751 с.
13. Соколовський В. С. Лікувальна фізична культура : підручник / В. С. Соколовський, Н. О. Романова, О. Г. Юшковська. – Одеса : Одес. держ. мед. ун-т, 2005. – 234 с.
14. Соловьева Н. А. Мукоактивная терапия при лечении острых респираторных инфекций у детей / Н. А. Соловьева, Г. А. Кулакова, Е. А. Курмаева // *Практическая медицина*. – 2013. – № 6 (75). – С. 191–198.
15. Сорока Ю. А. Муколитическая терапия в педиатрической практике / Ю. А. Сорока // *Клін. педіатрія*. – 2010. – № 1 (22). – С. 10–15.
16. Шакула А. В. Реализация научной идеи академика Н. А. Агаджаняна о периодической гипоксии в сочетании с гиперканией в тренажерах для дыхательной тренировки // *Вестник восстановительной медицины*. – 2003. – (Спецвип) – С. 116–120.
17. Is cough as effective as chest physiotherapy in the removal of excessive secretions? / Bateman J. R., Newman S. P., Daunt K. M., Sheahan N. F., Pavia D., Clarke S. W. // *Thorax*, 1981. – Vol. 36, № 9. – P. 683–687.
18. De Jongste J. C. Cough 2: Chronic cough in children / De Jongste J. C., Shields M. D. // *Thorax*. – 2003. – Vol. 58 (11). – P. 998–1003.
19. Fink J. Forced Expiratory Technique, Directed Cough, and Autogenic Drainage / James B Fink // *Respiratory care*. 2007. – Vol. 52, N 9. – P. 1210–1223.
20. Rochester A. Devices and techniques to aid physiotherapy in respiratory patients [electronic resource] / Adam Rochester and Michelle Chatwin // *European Respiratory society* <http://www.ersbuyersguide.org/articles/previous-issues/20122013/item/physiotherapy-aids> (date of application: 27.09.2015).

**ОБОСНОВАНИЕ ПОДБОРА СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ,
У ДЕТЕЙ С БРОНХОЛЕГОЧНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ,
В КОМПЛЕКСЕ ПРОТИВОКАШЛЕВОЙ ТЕРАПИИ**

Наталія ІВАСЬК

*Львовский государственный университет физической культуры,
г. Львов, Украина, e-mail: Ivasyk_N@i.ua*

Аннотация. В статье дана характеристика кашля, как одного из основных симптомов при бронхо-легочных заболеваниях. Указаны различия в подходе к подбору средств физической реабилитации при лечении кашля в Украине и согласно рекомендациям Европейского респираторного общества. Цель работы: обосновать алгоритм подбора средств физической реабилитации в комплексном применении противокашлевой терапии. Предложен авторский подход к подбору средств физической реабилитации в комплексе противокашлевой терапии.

Ключевые слова: кашель, дети с бронхолегочными заболеваниями, физическая реабилитация.

**REASONING OF SELECTION OF PHYSICAL REHABILITATION MEANS
FOR CHILDREN WITH BRONCHO-PULMONARY DISEASES
IN COMPLEX OF ANTITUSSIVE THERAPY**

Nataliya IVASYK

Lviv State University of Physical Culture, Lviv, Ukraine, e-mail: Ivasyk_N@i.ua

Abstract. The article describes the cough characteristic as one of the main symptoms of broncho-pulmonary diseases. The differences in the approach to the selection of physical rehabilitation in cough treating in Ukraine and according to the recommendations of the European Respiratory Society were specified. Purpose: to prove algorithm of selection of physical rehabilitation in complex application of antitussive therapy. An author's approach to the selection of physical rehabilitation in complex of antitussive therapy, was proposed.

Keywords: cough, children with broncho-pulmonary diseases, physical rehabilitation.