УДК 615.8:616.233:373-053.5

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З БРОНХОЛЕГЕНЕВОЮ ПАТОЛОГІЄЮ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Дорошенко В.В.

69600 Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, Україна

dornika@rambler.ru

Розглянуто реабілітаційні заходи із включенням засобів фізіотерапії для дітей середнього шкільного віку з бронхолегеневою патологією в умовах навчального закладу. Наведено результати оцінки функціонування системи зовнішнього дихання дітей середнього шкільного віку з бронхолегеневою патологією. Проаналізовано початковий рівень показників спірографії та функціональних проб із затримкою дихання. Подана порівняльна характеристика зазначених показників до і після застосування реабілітаційних заходів та аналіз ефективності реабілітаційних програм із використанням фізіотерапевтичних засобів для дітей середнього шкільного віку з бронхолегеневою патологією в умовах навчального закладу. Доведено, що реабілітаційна програма із використанням фізіотерапевтичних засобів мала більш виражений вплив на показники спірографії та функціональних проб дітей середнього шкільного віку з бронхолегеневою патологією, які входили в основну групу. Встановлено більш суттєві зміни у показниках дітей середнього шкільного віку з бронхолегеневою патологією, які входили в основну групу, порівняно з дітьми контрольної групи. Показано, що в процесі застосування реабілітаційних заходів із включенням засобів фізіотерапії відзначається достовірне покращення величин ряду основних показників системи зовнішнього дихання та функціональних проб, що може служити підтвердженням їх достатньої ефективності для дітей середнього шкільного віку з цією патологією в умовах навчального закладу та доцільності їх застосування.

Ключові слова: фізична реабілітація, фізіотерапевтичні засоби, бронхолегенева патологія, умови навчального закладу, діти середнього шкільного віку.

РЕАБИЛИТАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В УСЛОВИЯХ УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Дорошенко В.В.

69600 Запорожский национальный университет, ул. Жуковского, 66, Украина

dornika@rambler.ru

Рассмотрены реабилитационные мероприятия с включением средств физиотерапии для детей среднего школьного возраста с бронхолегочной патологией в условиях учебного заведения. Приведены результаты оценки функционирования системы внешнего дыхания детей среднего школьного возраста с бронхолегочной патологией. Проанализирован начальный уровень показателей спирографии и функциональных проб с задержкой дыхания. Представлена сравнительная характеристика указанных показателей до и после применения реабилитационных мероприятий и анализ эффективности реабилитационных программ с использованием физиотерапевтических средств для детей среднего школьного возраста с бронхолегочной патологией в условиях учебного заведения. Доказано, что реабилитационная программа с использованием физиотерапевтических средств имела более выраженное влияние на показатели спирографии и функциональных проб детей среднего школьного возраста с бронхолегочной патологией; входивших в основную группу. Установлено более существенные изменения в показателях детей среднего школьного возраста с бронхолегочной патологией, входили в основную группу, по сравнению с детьми контрольной группы. Показано, что в процессе применения реабилитационных мероприятий с включением средств физиотерапии отмечается достоверное улучшение величин ряда основных показателей системы внешнего дыхания и функциональных проб, что может служить подтверждением их достаточной эффективности для детей среднего школьного возраста с этой патологией в условиях учебного заведения и целесообразности их применения.

Ключевые слова: физическая реабилитация, физиотерапевтические средства, бронхолегочная патология, условия учебного заведения, дети среднего школьного возраста.

PHYSICAL REHABILITATION USING PHYSICAL THERAPY FACILITIES CHILDREN OF SECONDARY SCHOOL AGE WITH BRONCHOPULMONARY PATHOLOGY IN THE SCHOOL

Doroshenko V.

69600 Zaporizhzhya National University, Zhukovsky str., 66, Ukraine

dornika@rambler.ru

We consider the inclusion of rehabilitation physiotherapy facilities for children of secondary school age with bronchopulmonary pathology in terms of the institution. The results of the evaluation of the system of external respiration children of secondary school age with bronchopulmonary pathology. Analyzed the initial level spirography and functional tests of breath. The comparative characteristics of these indicators before and after the application of rehabilitation measures and analysis of the effectiveness of rehabilitation programs using physical therapy facilities for children of secondary school age with bronchopulmonary pathology in terms of the institution. It is proved that the rehabilitation program using physical therapy facilities had a more pronounced effect on the performance and functional tests spirography children of secondary school age with bronchopulmonary pathology who were part of the core group. Established a significant change in terms of children of secondary school age with bronchopulmonary pathology who were in the intervention group compared with the control group children. It is shown that in the application of rehabilitation measures with the inclusion of physiotherapy facilities marked a significant improvement values for a number of basic indicators of external respiration and functional tests, which can serve as sufficient proof of their effectiveness for children of secondary school age with this disease in terms of the institution and the feasibility of their application.

Key words: physical rehabilitation, physical therapy facilities, bronchopulmonary pathology, provided the institution, the children of secondary school age.

ВСТУП

Як зазначають цілий ряд науковців, у структурі захворювань дітей одне з перших місць посідають патології органів дихання [1, 4, 5]. Захворювання верхніх відділів дихальної системи все частіше ускладнюються бронхолегеневими патологіями затяжного перебігу. Так, останнім часом широко розповсюджений рецидивуючий бронхіт та трансформація у хронічний бронхіт, при його несприятливому перебігу в дитячому віці. Бронхіти в дітей - одна з п'яти основних причин амбулаторного звернення до педіатра. При цьому пік захворюваності реєструється віком до 3 років, а потім у 9-15 років [1, 3].

Зростаюча частота хронічних бронхолегеневих захворювань у шкільному віці в останнє десятиріччя робить актуальним вивчення нових, високоефективних, по-можливості, індивідуальних та безпечних методів лікування та реабілітації. Їх значимість значно зростає особливо в сучасних умовах, коли невиправдано високе медикаментозне навантаження на організм дітей в лікувальних закладах. Разом з цим, в перспективі підвищення ефективності реабілітації все частіше пов’язують з формуванням реабілітаційних комплексів, що включають, окрім лікувальної гімнастики, клімато- і бальнеотерапевтичних впливів, інші методи немедикаментозного лікування [3, 5].

Аналіз спеціальної літератури доводить, що на сьогодні існує достатньо методичних підходів щодо комплексного застосування засобів фізичної реабілітації серед даної категорії дітей шкільного віку, але, як правило, вони пристосовані до умов стаціонару, поліклініки чи санаторію [5]. Проте у зв’язку з віддаленістю поліклінік від місця проживання дітей, зайнятістю батьків та великим навчальним навантаженням у школі, виникає необхідність впровадження адаптованих до умов навчального закладу програм фізичної реабілітації. Ряд науковців [6, 7] вважають, що середні загальноосвітні школи, які не належать до системи реабілітації, можуть бути занесені в етапну систему реабілітації. Внаслідок цього пошук, розробка і впровадження нових методів, які допоможуть знизити частоту захворюваності, без сумніву, є дуже актуальними і затребуваними.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ РОБОТИ

Мета дослідження - оцінити ефективність реабілітаційних програм із використанням фізіотерапевтичних засобів для дітей середнього шкільного віку з бронхолегеневою патологією в умовах навчального закладу.

У цьому дослідженні вирішувалися такі завдання:

1. Експериментально вивчити діагностичні показники дітей середнього шкільного віку із бронхолегеневою патологією до і після застосування реабілітаційних заходів в умовах навчального закладу.

2. Проаналізувати ефективність реабілітаційних програм із використанням фізіотерапевтичних засобів для дітей середнього шкільного віку з бронхолегеневою патологією в умовах навчального закладу.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилися протягом 6 місяців на базі навчально-виховного оздоровчого комплексу №110 м. Запоріжжя. У дослідженні брали участь 36 учнів віком 11-12 років із хронічними бронхітами. Серед них були створені основна та контрольні групи. Контрольну групу склали діти із хронічними бронхітами віком 11-12 років, які проходили оздоровлення та реабілітацію за прийнятою в цьому закладі реабілітаційною програмою. В основну групу увійшли діти із хронічними бронхітами віком 11-12 років, в програму реабілітації яких, крім базового курсу, було включено вібротерапію і аероіонізацію дихальних шляхів.

Базовий курс реабілітації, прийнятий в цьому навчально-оздоровчому закладі включав такі засоби:
1. Лікувальна гімнастика.
2. Масаж.
3. Фітотерапія.
4. Аерозольна терапія.

Для дітей основної групи використовувався апарат, який надає лікувальний вплив за допомогою низькочастотного акустичного поля, - акустичний вібромасажер легенів «ЕОЛ-3М», який поєднує вібротерапію і аероіонізацію дихальних шляхів.

Вібротерапію проводили згідно з правилами масажу за стабільною і лабільною методиками через день. Тривалість впливів, які проводяться на одну зону, не перевищує 1-2 хвилини, тривалість всієї процедури – 12-15 хвилин. Курс – 10-12 процедур.

За даними літературних джерел, роль дослідження функції зовнішнього дихання в пульмонології важко переоцінити як для діагностики порушень, так і для оцінки ефективності лікування та реабілітації бронхолегеневих захворювань. Тому на початку дослідження, перш за все, були проаналізовані основні показники функції зовнішнього дихання за результатами спірографії (легеневі об'єми, швидкісні та відносні показники). Усі зазначені показники (таблиця 1), крім ЖЄЛ, як в основній, так і в контрольній групах, мають відхилення від норми, і достовірних відмінностей між ними не зафіксовано.

Таблиця 1 – Величини досліджуваних показників спірографії на початку експерименту (% від належних)

Показники	На початку експерименту	
	Основна група	Контрольна група
ЖЄЛ	93,8±5,3	94,9±4,2
фЖЄЛ	78,0±1,41	77,2±1,10
ОФВ1	75,2±1,20	74,6±1,88
РОВд	75,6±1,37	75,7±1,39
ПОШ	78,2±2,6	77,7±3,1
Індекс Тіффно	84,8±0,5	84,22±0,8

Важливим показником характеристики функціональних можливостей при хронічних захворюваннях органів дихання є визначення стану дихальної системи за результатами функціональних проб. Вивчення результатів проби Штанге та Генчі в основній і контрольній групах (таблиця 2) свідчило, по-перше, про рівнозначність результатів, по-друге, про закономірне їх зниження порівняно з нормою для школярів 11-12 років. Бронхолегеневі захворювання призводять не тільки до зниження функціональних можливостей системи зовнішнього дихання, а і всього організму в цілому, у тому числі і до зниження фізичної працездатності, що підтверджується результатами проби Руф'є. Як зазначено в таблиці 2, індекс Руф'є у обох групах має низькі значення - 10,6±0,7 та 9,9±0,5 у.о. відповідно.

Таблиця 2 – Величини досліджуваних функціональних проб на початку експерименту

Показники	На початку експерименту	
	Основна група	Контрольна група
Проба Штанге, с	19,4±0,87	18,80±1,0
Проба Генчі, с	19,3±0,11	19,0±0,43
Індекс Руф'є, у.о.	10,6±0,7	9,9±0,5

Аналізуючи величини досліджуваних показників спірографії дітей контрольної групи в кінці дослідження (таблиця 3) після проходження курсу фізичної реабілітації констатуємо, що позитивні зміни відбулися практично за всіма показниками. Достовірні розходження в порівнянні з початком дослідження зареєстровані за показником фЖЄЛ, що на 6% збільшився з 77,2±1,10 до 81,6±1,42%, за індексом Тіффно, що на 7% збільшився з 84,22±0,8 до 90,1±2,1%, та показником ПОШ.

Таблиця 3 – Зміни показників спірографії дітей контрольної групи (% від належних)

Показники	На початку дослідження	В кінці дослідження	Відносний приріст, %
ЖЄЛ	94,9±4,2	95,1±3,04	0,2
фЖЄЛ	77,2±1,10	81,6±1,42*	5,7
ОФВ1	74,6±1,88	80,6±2,97	8,0
РОВд	75,7±1,39	79,0±1,68	4,4
ПОШ	77,7±3,1	82,5±1,21*	1,4
Індекс Тіффно, %	84,22±0,8	90,1±2,1*	7,0

Примітка: * - достовірні розходження в порівнянні з початком дослідження (P<0,05)

У таблиці 4 представлені зміни функціональних проб дітей контрольної групи. Результати проб зовнішнього дихання Генчі та Штанге достовірно покращилися на 11-23% і становлять на кінець дослідження відповідно 21,1±0,23 і 23,1±0,44 секунди. Результат проби Руф'є достовірно знизився на 13% до 8,6±0,23 у.о., що свідчить про покращення фізичної працездатності у дітей цієї групи.

Таблиця 4 – Зміни функціональних проб дітей контрольної групи

Показники	На початку дослідження	В кінці дослідження	Відносний приріст, %
Проба Штанге, с	18,80±1,0	23,1±0,44*	22,9
Проба Генчі, с	19,0±0,43	21,1±0,23*	11,0
Індекс Руф'є, у.о.	9,9±0,5	8,6±0,23*	13,0

Примітка: * - достовірні розходження в порівнянні з початком дослідження (P<0,05)

Аналізуючи величини досліджуваних показників спірографії дітей основної групи в кінці дослідження (таблиця 5) після проходження курсу фізичної реабілітації з використанням фізіотерапевтичних засобів, констатуємо, що позитивні зміни, як і в контрольній групі, відбулися практично за всіма показниками. Достовірні розходження в порівнянні з початком дослідження зареєстровані за показниками форсованої життєвої ємності легень (фЖЄЛ),

об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1), резервного об'єму вдоху (РОВд) та індексом Тіффно, які покращилися на 10-17%.

Таблиця 5–Зміни показників спірографії дітей основної групи (% від належних)

Показники	На початку дослідження	В кінці дослідження	Відносний приріст, %
ЖЄЛ	93,8±5,3	95,3±3,02	1,6
фЖЄЛ	78,0±1,41	89,2±1,59*	14,4
ОФВ1	75,2±1,20	84,1±1,11*	11,8
РОВд	75,6±1,37	88,2±1,62*	16,7
ПОШ	78,2±2,6	84,8±1,68	8,4
Індекс Тіффно, %	84,8±0,5	93,2±1,3*	9,9

Примітка: * - достовірні розходження в порівнянні з початком дослідження (P<0,05)

Аналіз змін функціональних проб дітей основної групи (таблиця 6) на кінець дослідження показав, що достовірні розходження у порівнянні з вихідними даними зареєстровані за результатами всіх досліджуємих проб. Найбільший достовірний приріст відмічений за результатом проби Штанге – час затримки дихання на вдосі достовірно збільшився на 30%.

Таблиця 6 – Зміни функціональних проб дітей основної групи

Показники	На початку дослідження	В кінці дослідження	Відносний приріст, %
Проба Штанге, с	19,4±0,87	25,34±0,6*	30,6
Проба Генчі, с	19,3±0,11	21,37±0,73*	10,7
Індекс Руф'є, у.о.	10,6±0,7	8,8±0,3*	17,0

Примітка: * - достовірні розходження в порівнянні з початком дослідження (P<0,05)

Відповідно, на фоні поліпшення функціонального стану відбулося достовірне підвищення фізичної працездатності (індекс Руф'є) на 17%. На початку дослідження індекс Руф'є складав 10,6±0,7 у.о., що відповідає слабкій фізичній працездатності, на кінець курсу реабілітації індекс Руф'є склав 8,8±0,3 у.о., що відповідає задовільній фізичній працездатності.

Порівняльний аналіз величини досліджуваних показників спірографії основної та контрольної груп у кінці експерименту (таблиця 7) показав, що більш оптимальні значення даних показників були зареєстровані у дітей основної групи.

Таблиця 7 – Величини досліджуваних показників в кінці експерименту

Показники	В кінці експерименту	
	Основна група	Контрольна група
ЖЄЛ	95,3±3,02	95,1±3,04
фЖЄЛ	89,2±1,59*	81,6 ± 1,42
ОФВ1	84,1±1,11	80,6 ± 2,97
РОВд	88,2±1,62*	79,0 ± 1,68
ПОШ	84,8±1,68	82,5 ±1,21
Індекс Тіффно, %	93,2±1,3	90,1±2,1

Примітка: * - достовірні розходження у порівнянні з контрольною групою (P<0,05)

Проте достовірні відмінності виявлено тільки у відношенні форсованої життєвої ємності легень (фЖЄЛ) (89,2±1,59% проти 81,6 ± 1,42%) та резервного об'єму вдиху (РОВд) (88,2±1,62% проти 79,0 ± 1,68%).

За величинами досліджуваних функціональних проб дітей основної та контрольної груп в кінці експерименту (таблиця 8) не зареєстровано достовірних відмінностей. Виключення складає результат проби Штанге, який в основній групі достовірно вищий (25,34±0,6 проти 23,1±0,44 секунд в контрольній).

Таблиця 8 – Величини досліджуваних функціональних проб в кінці експерименту

Показники	В кінці експерименту	
	Основна група	Контрольна група
Проба Штанге, с	25,34±0,6*	23,1±0,44
Проба Генчі, с	21,37±0,73	21,1±0,23
Індекс Руф'є, у.о.	8,8±0,3	8,6±0,23

Примітка: * - достовірні розходження в порівнянні з контрольною групою (P<0,05)

Більш значне поліпшення діагностичних показників у дітей основної групи, які, крім базового курсу реабілітації, застосовували вібротерапію і аероіонізацію дихальних шляхів, дозволяє говорити про достатню ефективність застосування означених реабілітаційних заходів для дітей з цією нозологією в умовах навчального закладу.

ВИСНОВКИ

Аналіз проведеного на початку експерименту дослідження діагностичних показників показав, що практично всі величини основних показників функціонального стану системи зовнішнього дихання мають відхилення від норми і свідчать про наявність у дітей 11-12 років бронхолегеневої патології. Експериментальне вивчення діагностичних показників дітей із бронхолегеневою патологією в кінці дослідження після застосування реабілітаційних заходів свідчить про достовірне покращення величин ряду показників функціонального стану системи зовнішнього дихання як в контрольній, так і в основній групі.

Порівняльний аналіз величин досліджуваних показників функціонального стану системи зовнішнього дихання основної та контрольної груп в кінці експерименту показав, що більш оптимальні значення даних показників були зареєстровані в дітей основної групи. Достовірні відмінності виявлено у відношенні форсованої життєвої ємності легень (фЖЄЛ) та резервного об'єму вдиху (РОВд).

Більш значне поліпшення величин основних показників системи зовнішнього дихання та функціональних проб у дітей із бронхолегеневою патологією основної групи в процесі застосування реабілітаційних заходів із включенням засобів фізіотерапії може служити підтвердженням їх достатньої ефективності для дітей середнього шкільного віку з цією патологією в умовах навчального закладу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антипкин Ю.Г. Рецидивирующий бронхит у детей: дискуссионные вопросы / Ю.Г. Антипкин, В.Ф. Лапшин, Т.Р. Уманец // Здоровье Украины. - 2008. - №18. - С. 19-21.
2. Абрагамович О.О. Сучасні принципи діагностики та лікування хронічного обструктивного бронхіту / О.О. Абрагамович, О.Я. Витриховський // Практична медицина. – 2004. – Т. Х. - №2. – С. 120-125.

3. Антипкін Ю.Г. Немедикаментозна реабілітація дітей з хронічними бронхолегеневими захворюваннями / Ю.Г. Антипкін, В.Ф. Лапшин, Т.Р. Уманець // Педіатрія, акушерство і гінекологія. – 2003. - №1. - С. 57.
4. Рачинський С.В. Место хронической пневмонии и хронического бронхита в бронхолегочной патологии у детей / С.В. Рачинский, В.К. Таточенко, И.К. Волков // Педиатрия. - 2004. - №1. – С. 3-5.
5. Арєшина Ю. Б. Аналіз існуючих програм фізичної реабілітації при рецидивному бронхіті у дітей / Ю. Б. Арєшина // Актуальні питання, проблеми та перспективи розвитку гуманітарного знання у сучасному інформаційному просторі: національний та інтернаціональний аспекти: матеріали II Міжнар.наук.-теор. конф. – Рубіжне, 2011. – С. 340–345.
6. Толкачова О.В. Ефективність впровадження щадного режиму дня в загальноосвітній заклад для реабілітації дітей 11-14 років з рецидивуючим бронхітом / О.В. Толкачова, С.Г. Жестков // Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт. – 2013. - №1. – С. 45-49.
7. Чепурна В.С. Педагогічні аспекти фізичної реабілітації підлітків з хронічними бронхітами та пневмоніями в умовах загальноосвітньої школи // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. – Х. : ХХПІ, 1999. - №17. – С.8-12.

REFERENCES

1. Antypkin YU.H. Retsydyvuyuchyy bronkhit u ditey: dyskusiyni pytannya / YU.H. Antypkin, V.F. Lapshyn , T.R. Umanets′ // Zdorov'ya Ukrayiny . - 2008. - №18. - S. 19-21.
2. Abrahamovych O.O. Suchasni pryntsypy diahnostyky ta likuvannya khronichnoho obstruktyvnoho bronkhitu / O.O. Abrahamovych, O.YA. Vitrikhovs′kiy // Praktychna medytsyna. - 2004. - T. KH. - №2. - S. 120-125.
3. Antipkin YU.H. Nemedykamentoznoho reabilitatsiya ditey z khronichnimi bronkholehenevymy zakhvoryuvannyami / YU.H. Antipkin, V.F. Lapshyn, T.R. Umanets′ // Peditriya, akusherstvo y hinekolohiya. - 2003. - №1. - S. 57.
4. Rachyns′kyy S.V. Mistse khronichnoyi pnevmoniyi ta khronichnoho bronkhitu v bronkholehenevoyi patolohiyi u ditey / S.V. Rachyns′kyy, V.K. Tatochenko, I.K. Volkov // Pediatriya. - 2004. - №1. - S. 3-5.
5. Aryeshina YU. B. Analiz isnuyuchikh prohram fizychnoyi reabilitatsiyi pry retsydyvnykh bronkhiti u ditey / YU. B. Aryeshina // Aktual′ni pytannya, problemy ta perspektyvy rozvitku humanitarnoho znannya u suchasnosty informatsiynomu prostori : natsional′nyy ta internatsional′niy aspekty : Materialy II Mizhnarodnoyi naukovo -teoretychnoyi konferentsyy. - Rubizhne, 2011. - S. 340-345.
6. Tolkachova O.V. Efektyvnist′ Vprovadzhennya Shchadnykh rezhymu dnya v zahal′noosvitniy zaklad dlya reabilitatsiyi ditey 11-14 rokiv z retsydyvuyuchoho bronkhitom / O.V. Tolkachova, S.H. Zhestkov // Visnyk Zaporiz′koho natsional′noho universytetu. - 2013. - №1. - S. 45-49.
7. Chepurna V.S. Pedahohichni aspekty fizychnoyi reabilitatsiyi pidlitkiv z khronichnimi bronkhitami ta pnevmoniyami v uslovyyakh zahal′noosvitn′oyi shkoly // Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu : Zb. nauk. pr. pid red. Yermakova S.S. – Kharkiv : KHKHPI, 1999. - №17. - S. 8-12.