

ВПЛИВ ДИХАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ НА СТАН КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ СКОЛІОТИЧНОЇ ХВОРОБИ ІV СТУПЕНЯ

ТАМОЖАНСЬКА Ганна Валеріївна

Харківська державна академія фізичної культури

Вступ. Сколіоз – найчастіше ортопедичне захворювання. При прогресуючих формах захворювання розвиток деформації йде так стрімко та невтримно, що зупинити цей процес не вдається ні застосуванням лікувальної гімнастики, ні тривалим застосуванням корсету, а тільки оперативною фіксацією хребта. Сколіоз – в основному захворювання дитячого та підліткового віку [8]. Слід зазначити, що поняття сколіотичної хвороби включає в себе не тільки власне деформацію хребта та грудної клітини, але й весь симптомокомплекс порушень функцій внутрішніх органів, які розвиваються в організмі дитини внаслідок порушення форми грудної та черевної порожнини.

Виконання важкого хірургічного втручання з використанням торакотомії на фоні наявних виражених змін з боку серцево-судинної, дихальної та інших систем організму веде до збільшення останніх, тому успіх лікування даних пацієнтів залежить не тільки від виконання оперативного втручання (різного обсягу характеру), але і від вчасно розпочатих і довгостроково проведених реабілітаційних заходів.

Метою дослідження є вивчення спрямованості змін стану кардіореспіраторної системи у дітей та підлітків після операції з приводу сколіотичної хвороби ІV ступеня, що виникає внаслідок застосування розробленої нами методики дихальної гімнастики з елементами поверхневого дихання, міорелаксації та аутотренінгу у ранній післяопераційний період.

Матеріал і методи дослідження. На базі НДІ патології хребта і суглобів ім. проф. Сітенка нами було обстежено 78 дітей 11–18 років жіночої статі з сколіозом ІV ступеня (кут скривлення від 50° до 152°, у середньому 90° по Кобу) до і після оперативного лікування, а також після курсу дихальної гімнастики. Оперативне лікування здійснюється в два, а іноді в три етапи: 1. Монтаж HALO-апарата; 2. Корекція деформації полісегментарною конструкцією МІСТ; 3. Екстраплевральна резекція реберного горба. Всі операції тривають від 5-ти до 8-ми годин, під час яких відбувається велика крововтрата. Обсяг крововтрати при кістково-пластичних операціях на хребті складає 500–1500 мл і більш [15].

Усі хворі були нами розділені на дві групи: перша – основна – 40 (4 люд. – 12 років, 6–13 років, 8–14 років, 12–15 років, 4–16 років, 3–17 років, 3–18 років). У цих хворих цієї групи було діагностовано правосторонній грудний ідіопатичний сколіоз ІV ступеня, у 5-ти – правосторонній грудопоперековий ідіопатичний сколіоз ІV ступеня, у одного – лівосторонній поперековий ідіопатичний сколіоз ІV ступеня, у одного – комбінований ідіопатичний сколіоз ІV ступеня, та у одного – комбінований диспластичний сколіоз ІV ступеня. Друга група – контрольна – 38 дітей (6 люд. – 12 років, 5–13 років, 12–14 років, 4–15 років, 3–16 років, 2–17 років, 5–18 років). 3

у 24 хворих цієї групи було діагностовано правосторонній грудний ідіопатичний сколіоз IV ступеня, у 3-х – правосторонній грудопоперековий ідіопатичний сколіоз IV ступеня, у 3-х – лівосторонній грудопоперековий ідіопатичний сколіоз IV ступеня, у одного – лівосторонній поперековий ідіопатичний сколіоз IV ступеня, у одного – комбінований диспластичний сколіоз IV ступеня.

Діти обстежувалися до оперативного лікування, у другу та сьому добу після оперативного втручання і після курсу дихальної гімнастики. Основна група займалася за розробленою нами методикою дихальної гімнастики, яка полягала в призначенні дихальних статичних і динамічних вправ, звукової гімнастики, елементів поверхневого дихання, міорелаксації й аутотренінгу. Контрольна група займалася за загальноприйнятною методикою.

У ході проведеного дослідження нами вивчалися величини частоти серцевих скорочень (ЧСС), систолічного (АТс), діастолічного (АТд) і пульсового (ПТ) артеріального тиску за загальноприйнятими методиками. За допомогою спірометрії використовувався спірометр сухий портативний, паспорт 640829.2.893.001 (ПС) визначалася життєва ємність легень (ЖЄЛ). Проводилися проби Штанге (ПШ) і Генчі (ПГ). Лабораторні методи: клінічний аналіз крові, де простежувалася динаміка зміни показників гемоглобіну (Hb) і еритроцитів (ер). Всі отримані нами дані оброблені пакетом аналізу EXCEL 2002 з обчисленням середньої арифметичної величини, її помилки, середнього квадратичного відхилення, критерію достовірності – t, критерію – р.

Результати дослідження. Ортопедична частина цього захворювання найчастіше визначається як сколіоз та має характерні ознаки: бокове викривлення хребта, патологічна ротація і торсія хребців, клиноподібна деформація хребців. В нормі хребці у фронтальній площині тіла утворюють рівну лінію. При сколіозі лінія хребців нагадує латинську літеру С чи S. При появі сколіозу виникає розкручування хребців навколо вертикальної осі у напрямку випуклої сторони викривлення – патологічна ротація, яка найбільш виражена на вершині деформації хребта. Сколіоз в переважній більшості випадків виникає у дітей та підлітків, у яких хребці мають зони росту в області заднього дуг, основ остистого і поперечних відростків, замикальних пластин тел хребців. Патологічна ротація хребців веде до зміни напрямку тяги м'язів, сухожиль, та зв'язок, що викликає асиметричний вплив на зони росту хребців і призводить до анатомічної деформації – торсії (закручуванню) хребця навколо вертикальної осі. Фронтальне викривлення хребта викликає переваження росткових пластин тіл хребців на вгнутому боці та переваження з випуклого боку сколіотичної дуги. Останнє, за законом Гютера-Віссера, сприяє зменшенню росту тіла хребця на вгнутому боці та посиленню на випуклому і викликає клиноподібну деформацію тіл хребців.

При прогресуванні сколіозу хребці та остисті відростки на вершині викривлення повертаються у випуклий бік, що тягне за собою виступ ребер ззаду з випуклого боку і впадини з вгнутого. Це веде до формування деформації грудної клітини (мал. 1). У дітей з сколіозом IV ступеня, завжди спостерігаються зміни функції серцево-дихальної системи та дихання, які характеризуються зниженням життєвої ємності легень, недостатнім використанням кисню, підвищенням хвилинного об'єму дихання та зниженням обміну. Порушення функції зовнішнього дихання сприяє розвитку венозної гіпоксії, артеріальної гіпоксемії та гіперкапнії. Спостерігаються значні структурні та дистрофічні порушення міокарда, які патогенетично обумовлені зменшенням тривало існуючого стану гіпоксії внаслідок зміни функції зовнішнього

дихання, а також порушенням екстракардіальних нейро-рефлекторних механізмів. Тривале існування гіпоксії викликає порушення не тільки з боку серця, але й інших органів і систем. Хронічна гіпоксія м'язів супроводжується зниженням їх функції, що негативно відбивається на прогнозі захворювання. Все вище сказане визначає необхідність раннього призначення дихальної гімнастики, яку ми починали застосовувати, починаючи з другого дня після виходу дитини з наркозу. Вона полягає в призначенні дихальних статичних та динамічних вправ, звукової гімнастики, елементів поверхневого дихання, міорелаксації і аутотренінгу.

При порівнянні передопераційних показників основної групи з показниками після занять дихальною гімнастикою за нашою методикою спостерігається відновлення величин показників досліджених систем організму. Величина ЖЄЛ збільшилася на 4,5%, що свідчить про сприятливий перебіг післяопераційного періоду. Показники проби Штанге зросли на 21,9 %, проби Генчі – на 15,4%. З боку серцево-судинної системи спостерігається сповільнення пульсу на 12,7%. (ЧСС відповідала нормі для дітей даного віку). Показники крові достовірно не збільшилися, оскільки під час операції відбувалася велика крововтрата, однак величина гемоглобіну у дітей основної групи була більш достовірною, ніж у контрольній групі. У дітей контрольної групи, які займалися ЛФК за загальноприйнятою методикою, з боку досліджуваних систем організму спостерігалася достовірно недовідновлення показників ЖЄЛ, гіпоксичних проб Штанге та Генчі у порівнянні з передопераційним періодом. Порівняння результатів контрольної групи до операції і після ЛФК, відображених в таблиці 1, вказує на сповільнення пульсу на 4,2%. Параметри артеріального тиску достовірно не змінилися. З боку дихальної системи величина ЖЄЛ не тільки відновилася до передопераційних показників, а навіть знизилася на 24,8%. Величина проби Генчі погіршилася на 22,4%, проби Штанге – на 17,7%. Показники гемоглобіну і еритроцитів не змінилися.



А) Деформація хребця і ребер

Б) Торсія хребця

В) Зміни задніх відділів

Рис.1. Патологоанатомічні зміни хребта і грудної клітини при сколіозі

Все вищесказане свідчить про те, що запропонована нами методика лікування гімнастики була більш ефективною, дозволила покращити стан кардіореспіраторної системи у дітей основної групи не тільки у порівнянні з контрольною групою, а й з передопераційним періодом.

Висновки:

1. Структурні зміни хребта і грудної клітки ведуть до змін будови та функції бронхо-легеневої системи, серця і крупних судин.
2. Наведені матеріали переконливо доводять, що методика дихальної гімнастики в найближчий післяопераційний період сприяє покращенню і відновленню функції дихальної, серцево-судинної систем і функції кровотворення.
3. Розроблена нами методика дихальної гімнастики більш ефективна у порівнянні з загальноприйнятими методиками лікувальної гімнастики, які сьогодні застосовуються в оперативній ортопедії.

Таблиця 1

Порівнювальна динаміка показників кардіореспіраторної системи у дітей основною і контрольною групи, які страждають IV ступенем сколіотичної хвороби, до операції і після курсу дихальної гімнастики

№	Показники	Основна група		Контрольна група		t	p
		До операції	Після ЛФК	До операції	Після ЛФК		
		M±m n=40	M±m n=40	M±m n=38	M±m n=38		
ЧСС, уд./хв.	84,66±2,86	73,95±1,77	82,71±1,97	79,21±1,73	0,56	>0,05	
	t=3,19, p<0,005		t=1,34, p>0,05		2,12	<0,05	
АТс, мм рт. ст.	111,80± ±2,23	109,00± ±1,24	109,41± ±1,24	110,92± ±1,57	0,94	>0,05	
	t=1,09, p>0,05		t=0,76, p>0,05		0,96	>0,05	
АТд, мм рт. ст.	70,15±1,22	67,50±1,05	67,50±1,07	66,84±1,31	1,64	>0,05	
	t=1,65, p>0,05		t=0,39, p>0,05		0,40	>0,05	
АТл, мм рт. ст.	42,12±1,92	42,00±1,04	42,36±1,04	42,76±1,60	0,11	>0,05	
	t=0,06, p>0,05		t=0,21, p>0,05		0,40	>0,05	
ЖЄЛ, л	1,75±0,07	1,83±0,07	1,89±0,07	1,42±0,05	1,41	>0,05	
	t=0,80, p>0,05		t=7,22, p<0,00001		4,56	<0,00001	
Крива Штанге, с	25,80±1,97	31,47±1,47	28,63±1,80	23,55±1,26	1,05	>0,05	
	t=2,32, p<0,05		t=2,31, p<0,05		4,08	<0,00001	
Крива Генчі, с	21,43±2,65	24,75±1,52	21,94±1,78	17,02±1,17	0,16	>0,05	
	t=1,09, p>0,05		t=2,31, p<0,05		4,03	<0,0001	
Самодихання, г/л	140,28± ±1,51	125,55± ±1,65	139,63± ±3,64	118,92± ±1,91	0,16	>0,05	
	t=6,58, p<0,00001		t=5,04, p<0,00001		2,73	<0,01	
Сатурація, *10 ¹² /л	4,62±0,04	4,04±0,06	4,70±0,05	3,91±0,07	1,25	>0,05	
	t=8,06, p<0,00001		t=9,19, p<0,00001		1,41	>0,05	

Література

1. Казьмин А.И., Кон Ю.А., Беленький Б.В. Сколиоз. – Москва: Медицина, 1981. – 270 с.
2. Мезенцев А.А. Хирургическое лечение тяжелых форм сколиотической деформации позвоночника: Автореф. дис.... канд. мед. наук. – Харьков, 1999. – 19 с.
3. Михайловский М.В., Садовой М.А. Оперативное лечение сколиотической болезни. Результаты, исходы. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 1993. – 191с.
4. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника. – Новосибирск: Сибирское университетское издание, 2002. – 428 с.
5. Радченко В.А., Орлов Г.С., Хмызов А.А. Анестезиологическое обеспечение оперативных вмешательств на позвоночнике (методические рекомендации). – Харьков, 2002.
6. Радченко В.А., Корж Н.А. Практикум по стабилизации грудного и поясничного отделов позвоночника. – Харьков: Издательство “Прапор”, 2004. – 156 с.
7. Цивьян Я.Л. Хирургия позвоночника. – 2-е изд. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 1992. – 363 с.
8. Wenger D.W., Rang M. Art and practice of children's orthopedics. – New York: Raven Press, 1993. – 752 p.
9. Weinstein S.L. The pediatric spine. Principles and practice. – New York: Raven Press, 1994. – 1958 p.
10. Herring J.A. Tachdjian's Pediatric orthopedics. – W.B. Saunders Company, 2000. – 709 p.
11. White III A.A., Panjabi M.M. Clinical biomechanics of the spine. – Philadelphia, 1990. – 696 p.

ВПЛИВ ДИХАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ НА СТАН
КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ ПІСЛЯ
ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ СКОЛІОТИЧНОЇ ХВОРОБИ
ІV СТУПЕНЯ

ТАМОЖАНСЬКА Ганна Валеріївна

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. В статті наведені дані про вплив дихальної гімнастики, яку розроблено автором, на кардіореспіраторну систему дітей і підлітків, що перенесли оперативне втручання з приводу сколіотичної хвороби ІV ступеню. Метою дослідження було вивчення спрямованості змін функціонального стану кардіореспіраторної системи у дітей і підлітків після операції з приводу сколіотичної хвороби ІV ступеню, які виникали під впливом розробленої автором методики дихальної гімнастики в найближчому післяопераційному періоді.

Ключові слова: дихальна гімнастика, сколіотична хвороба, кардіореспіраторна система

ВЛИЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ НА СОСТОЯНИЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ IV СТЕПЕНИ

ТАМОЖАНСКАЯ Анна Валерьевна

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. В статье представлены данные о влиянии дыхательной гимнастики, разработанной автором на кардиореспираторную систему детей и подростков, перенесших оперативное вмешательство по поводу сколиотической болезни IV степени. Целью исследования являлось изучение направленности изменений функционального состояния кардиореспираторной системы у детей и подростков после операции по поводу сколиотической болезни IV степени, возникающей под влиянием разработанной автором методики дыхательной гимнастики в ближайшем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: дыхательная гимнастика, сколиотическая болезнь, кардиореспираторная система

INFLUENCE OF RESPIRATORY GYMNASTICS ON A STATE OF THE CARDIAC AND RESPIRATORY SYSTEM AT CHILDREN AND TEENAGERS AFTER OPERATIVE TREATMENT OF SCOLIOTIC ILLNESS IV OF A DEGREE

TAMOZHANSKAYA Anna Valeryevna

Kharkiv State Academy of Physical Culture

The article the data on the influence of respiratory gymnastics designed by the author on the cardiac and respiratory system of children and the teenagers, who had an operative measure due ho coliotic illness of IV degree are submitted. The purpose of examination was the study of an orientation of changes of a functional state of the cardiac and respiratory system at children and teenagers after operation concerning scoliotic illness IV of a degree incipient under influence of procedure of respiratory gymnastics, designed by the author, in the proximate postoperative term.

Key words: the respiratory gymnastic, scoliotic illness, the cardiac and respiratory
