

Фізична реабілітація дітей із дефектами опорно-рухового апарату й міопією*Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя)*

Постановка наукової проблеми та її значення. За даними медичної статистики, лише в 3–4 % випускників не виявлено шкільних хвороб. Так звані шкільні хвороби – це відхилення в здоров'ї дітей віком від 7 до 17 років, спровоковані освітнім перевантаженням, порушенням умов навчального процесу, режиму харчування й стресу [1, 2, 5]. Найпоширеніші хвороби учнів – міопія та порушення постави. За даними різних науковців, порушення постави трапляються у 20–30 % випадків, а за деякими віковими групами (12–13 років) – і до 50 %, причому дівчатка частіше за хлопчиків входять до групи ризику, оскільки ведуть менш рухливий спосіб життя [5]. Найбільш небезпечним віком для розвитку сколіотичної постави вважається період від 10 до 14 років. Це пов'язано з перенавантаженням хребта в школі й удома, який остаточно не сформований, але піддається значним навантаженням. Це робота за столом у неправильній позі, носіння важких шкільних рюкзаків. Ускладняється становище малорухливим способом життя, захопленням телебаченням і комп'ютером [1, 9, 10].

Так само разом із викривленням постави супутньою патологією є втрата гостроти зору, яка займає одну з провідних позицій. Це пов'язано з неправильною позою під час читання й письма, а також швидким стомленням м'язів шиї та спини. Порушення постави, зі свого боку, погіршує стан внутрішніх органів і систем, особливо дихальної та серцево-судинної. Отже, існує і пряма, і зворотна залежність між фізичною активністю дитини, її здоров'ям, з одного боку, та розвитком міопії й сколіотичної постави – з іншого. Якщо в першокласників патологія зору трапляється тільки в 3 % випадків, то до закінчення школи цей показник становить уже 25 % [1].

Розробка та експериментальне обґрунтування нових методів реабілітації є, на думку багатьох учених необхідними і виправданими, тому що застосування різних засобів консервативного лікування сколіотичної постави та міопії не завжди приводить до бажаних результатів. Істотними складниками відновного лікування є різні методи лікувальної фізичної культури, масажу, фізіотерапії, гідролікування тощо [2, 3, 4, 8, 11]. Потрібно враховувати, що ЛФК є основним методом активної функціональної терапії й самостійно та в комплексі з іншими засобами фізичної реабілітації позитивно впливає на результати лікування. Однак досягнутий терапевтичний ефект із застосуванням ЛФК, витягуванням, застосуванням різних фізичних методів не може бути стійким без зміцнення м'язів, які фіксують хребет, без подальшого тривалого застосування [12, 13, 15]. Немає чіткої думки науковців про єдину комплексну програму реабілітації хворих, цікаві роботи стосовно патології поодинокі та суперечливі.

Збільшення захворюваності з кожним роком для патології, що вивчається, серед школярів свідчить про недостатні заходи для запобігання розвитку сколіотичної постави й міопії, що призводить до втрати працездатності або інвалідності серед осіб молодого віку.

Мета роботи – розробити комплексну програму фізичної реабілітації для дітей зі сколіотичною поставою та міопією з урахуванням клінічних проявів, якості життя, функціонального стану хребта, дихальної системи, зорового апарату та оцінити її ефективність.

Матеріал дослідження. Дослідження проводили на базі КЗО «Середня загальноосвітня школа №17» ДМР. У ньому взяли участь 30 дітей віком 12–13 років, які методом випадкової вибірки розподілені на дві групи: контрольну групу (КГ) склали 15 дітей у віці $(12,1 \pm 1,1)$ роки, в основну групу (ОГ) увійшли також 15 пацієнтів віком $(12,2 \pm 1,4)$ роки.

У роботі використовували клінічні, функціональні й математико-статистичні методи аналізу отриманих результатів.

Серед клінічних методів вивчали анамнез та клінічну симптоматику за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ). Функціональні методи включали дослідження рухливості хребта й м'язової сили спини та черевного преса (тест Шобера, розгинання хребта, тест «пальці-підлога»), функціональні проби для визначення силової витривалості м'язів-розгиначів спини та черевного преса [4], офтальмологічний тест по Сивцеву, додатковий адаптаційний тест для зору й визначення роботи дихальної системи – екскурсія грудної клітини, а також визначення якості життя школярів за допомогою опитувальника SF-36.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів дослідження. За даними клінічного спостереження встановлено, що інтенсивність болю всі діти контрольної та основної груп оцінили як помірну, за ВАШ – $(64,8 \pm 2,1)$ бала у дітей ОГ і $(65,3 \pm 2,2)$ бали – КГ.

Для визначення роботи дихальної системи в дітей обох груп проводили вимірювання екскурсії грудної клітини (табл. 1).

Таблиця 1

Дані екскурсії грудної клітини в обстежених школярів (см)

Обстежувані	Здорові особи, <i>n</i> =15	Контрольна група, <i>n</i> =15	Основна група, <i>n</i> =15	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ± <i>m</i>	<i>M</i> ± <i>m</i>	<i>M</i> ± <i>m</i>		
Хлопчики	5,04±0,25	2,81±1,15	2,96 ±1,28	0,09	>0,05
Дівчата	4,27±0,18	2,75±0,62*	2,63±0,55*	0,14	>0,05

Примітка. * – $p < 0,05$, порівняно зі здоровими дітьми.

Дослідження засвідчило, що в дітей обох груп екскурсія грудної клітини була знижена в хлопчиків у 1,8 раза, у дівчаток – в 1,6 ($p < 0,05$), порівняно з даними здорових школярів.

Дослідження функціональної здатності хребта в сагітальній та фронтальній площинах в обстежених школярів відображено в табл. 2.

Результати цього дослідження вказували на значне погіршення рухливості (гнучкості) хребта під час його згинання, розгинання й нахилах управо та вліво в дітей обох груп. При цьому нахил управо був в 1,1 раза більший, ніж нахил уліво в дітей обох груп, що свідчить про викривлення хребта вліво.

Показники силової витривалості спини й черевного преса в школярів обох груп були однаково зниженими.

Таблиця 2

Дослідження рухливості хребта й силова витривалість м'язів спини та черевного преса в обстежених школярів

Показник, од. виміру	Контрольна група, <i>n</i> =15		Основна група, <i>n</i> =15		<i>t</i>	<i>p</i>
	M±m	σ	M±m	σ		
Рухливість поперекового відділу хребта в сагітальній площині, см:						
Згинання (тест Шобера)	2,70±0,14	0,61	3,10±0,13	0,64	1,46	>0,05
Нахил уперед (тест «пальці-підлога»)	22,93±0,56	1,45	23,87±0,31	1,66	0,09	>0,05
Розгинання	9,82±0,18	1,55	9,84±0,21	1,28	0,85	>0,05
Рухливість поперекового відділу хребта у фронтальній площині, см:						
Нахил уліво	47,71±0,38	0,82	46,01±0,38	0,95	1,65	>0,05
Нахил управо	54,40±0,28	1,39	53,07±0,37	2,76	0,21	>0,05
Силова витривалість, сек:						
М'язів спини	28,80±0,54	1,37	29,20±0,51	1,15	0,52	>0,05
М'язів черевного преса	16,01±0,36	1,03	17,22±0,57	1,03	0,29	>0,05

Для визначення гостроти зору використовували тест Сивцева. Першочергові дані містились у медичних картках дітей, звідки були взяті. У всіх дітей була слабка міопія до 3,0 D (табл. 3).

Таблиця 3

Дослідження гостроти зору в обстежених школярів (D)

Обстежувані	Контрольна група, <i>n</i> =15	Основна група, <i>n</i> =15	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ± <i>m</i>	<i>M</i> ± <i>m</i>		
Гострота зору	2,60 ± 0,11	2,70 ± 0,15	0,53	>0,05

Для визначення адаптаційних можливостей очей проводили тест із темною адаптацією. Результати дослідження відображено в табл. 4.

Адаптаційні можливості зору в дітей обох груп були знижені, що характеризує значне напруження м'язів ока.

Таблиця 4

Дослідження адаптаційних можливостей очей в обстежених дітей

Показник, од. виміру	Контрольна група, <i>n</i> =15	Основна група, <i>n</i> =15	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ± <i>m</i>	<i>M</i> ± <i>m</i>		
Швидкість адаптації, с	10,20 ± 0,31	10,67 ± 0,27	1,14	>0,05

Якість життя школярів зі сколіотичною поставою та міопією знижувалася за всіма шкалам опиту-вальника SF-36, порівняно зі здоровими дітьми того ж віку (табл. 5).

Якість життя дітей зі сколіотичною поставою та міопією за даними опитувальника SF-36

Шкала	Здорові особи (n=15)	Контрольна група (n=15)	Основна група (n=15)	t_1	p_1	t_2	p_2	t_3	p_3
1. PF	98,5±1,06	78,6±4,2	73,0±2,2	4,59	<0,01	10,4	<0,001	1,18	>0,05
2. RP	86,3±12,3	77,2±5,8	77,5±5,4	0,66	>0,05	0,65	>0,05	0,037	>0,05
3. BP	86,4±7,30	81,3±3,3	80,8±3,2	0,63	>0,05	0,70	>0,05	0,11	>0,05
4. GH	75,4±5,90	70,2±2,5	68,0±3,8	0,81	>0,05	1,05	>0,05	0,48	>0,05
5. VT	69,3±5,04	61,6±2,7	62,0±3,2	1,34	>0,05	1,22	>0,05	0,09	>0,05
6. SF	80,0±8,60	68,5±3,4	67,5±4,4	1,24	>0,05	1,29	>0,05	1,17	>0,05
7. RE	81,7±14,8	77,4±2,7	77,3±3,6	0,28	>0,05	0,28	>0,05	0,02	>0,05
8. MH	70,2±6,3	68,6±2,8	68,2±3,6	0,23	>0,05	0,29	>0,05	0,087	>0,05

Примітки.

1. t_1 – порівняння між показниками здорових осіб та дітей контрольної групи;

2. t_2 – порівняння між показниками здорових осіб та дітей основної групи

3. t_3 – порівняння між показниками дітей контрольної та основної групи

Показник фізичної активності (PF) у дітей КГ знизився в 1,2 раза ($p>0,01$), ОГ – в 1,3 раза ($p<0,001$), (порівняно зі здоровими), а показник RP, який характеризує обмеження повсякденної діяльності у зв'язку зі станом здоров'я, в обстежених дітей зменшився в 1,1 раза.

Зниження показника соціальної активності засвідчує продукцію соціальних контактів у дітей зі сколіозом та міопією. На цьому фоні простежено зниження показника загального сприйняття здоров'я (GH), енергійності та життєздатності (VT) і психічного здоров'я (MH) у дітей обох груп.

Отже, сколіотична постава з міопією в школярів супроводжувалася больовим синдромом помірної інтенсивності, зниженням функціональних можливостей хребетного стовпа та силової витривалості м'язів спини й черевного преса, зниженням функції зовнішнього дихання, зниженням гостроти зору та адаптаційних можливостей м'язів зорового апарату, а також зниженням основних параметрів якості життя, що зумовило зміну в підході до складання комплексної програми фізичної реабілітації дітей.

Курс реабілітації школярів обох груп тривав один місяць. Протягом цього періоду для всіх дітей проводили заняття з лікувальної гімнастики й курс масажу. Заняття зі школярами контрольної групи проводили за традиційною методикою: вправи на розтягування (вправи в різних вихідних положеннях із гімнастичною палицею), формування постави, класичний масаж, фізіотерапія (теплові процедури). Загальна тривалість комплексу складала 40 хв.

У програму фізичної реабілітації школярів ОГ, крім вищезазначених, уключали:

1. Йога-терапію з гімнастикою для очей. Вправи, спрямовані на зміцнення м'язів спини, зняття напруги та підвищення гнучкості хребта. Вправи для очей уключали заняття для тренування м'язів ока, зняття напруги та підвищення адаптаційних можливостей. Також під час затримки в позі виконували дихальні вправи зі спрямованістю на діафрагмальне дихання.

2. Фітбол-гімнастика в ігровій формі. Фітбол формує новий рефлекс пози, який забезпечує створення більш сильного м'язового корсета.

3. Рухлива гра. Наприкінці кожного заняття для підвищення емоційного стану, активізації дихання, ковообігу та обмінних процесів і зацікавленості дітей застосовували рухливу гру.

Після курсу фізичної реабілітації інтенсивність болю за ВАШ знизилася в 1,5 раза ($p<0,01$) у дітей КГ і в 1,8 раза ($p<0,01$) – ОГ.

Експерсія грудної клітини в дітей ОГ збільшилась в хлопчиків в 1,6 раза, у дівчаток – в 1,3 ($p<0,05$), тоді як у школярів КГ експерсія грудної клітини збільшилась лише в 1,1 раза (табл. 6).

Дані експерсії грудної клітини у обстежених школярів у динаміці

Показник, од. виміру	Початковий етап		Завершальний етап	
	основна група, n=15	контрольна група, n=15	основна група, (n=15)	контрольна група, (n=15)
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Хлопчики, см	2,96±1,28	2,81±1,15	4,75±1,28 ¹	3,15±1,53 ¹
Дівчата, см	2,63±0,55	2,75±0,62	3,55±0,59 ^{1/2}	3,01±0,67

Примітки. ¹ – $p<0,05$ – достовірність розходжень між показниками до та після реабілітації; ² – $p<0,05$ – достовірність розходжень між групами.

В ОГ спостерігали поліпшення рухливості хребта в сагітальній площині: порівняно з дітьми КГ, амплітуда згинання збільшилася в 1,5 раза ($p<0,001$), амплітуда нахилу вперед покращилася в 1,2 раза ($p<0,05$), розгинання – в 1,3 ($p<0,05$) (табл. 7).

Рухливість поперекового відділу хребта (нахили вліво та вправо) у дітей ОГ відновилися в 1,2 раза ($p<0,05$), порівняно з даними на початку дослідження, і в 1,1 раза, порівняно зі школярами КГ після реабілітації.

Показники силової витривалості м'язів спини в досліджуваних ОГ відновилися в 1,2 раза ($p<0,05$), м'язів черевного преса – в 1,4 ($p<0,05$), порівняно зі школярами КГ.

Таблиця 7

Динаміка рухливості хребта та силової витривалості м'язів спини й черевного преса в обстежених школярів

Показник, од. виміру	Початковий етап		Завершальний етап	
	основна група (n=15)	контрольна група (n=15)	основна група (n=15)	контрольна група (n=15)
Рухливість поперекового відділу хребта в сагітальній площині, см:				
Згинання (тест Шобера)	3,10±0,14	2,80±0,15	5,20±0,13 ³	3,40±0,18
Нахил уперед (тест «пальці-підлога»)	23,87±0,31	23,93±0,56	29,20±0,31 ²	28,93±0,24
Розгинання	9,81±0,21	9,80±0,18	12,20±0,28 ¹	11,80±0,38
Рухливість поперекового відділу хребта у фронтальній площині, см:				
Нахил уліво	47,01±0,38	48,73±0,39	52,41±0,38 ³	51,47±0,35
Нахил управо	55,40±0,28	55,07±0,37	59,40±0,62 ³	56,50±0,35
Силова витривалість, с:				
М'язів спини	28,20±0,49	27,80±0,34	30,14±0,40 ¹	30,93±0,27
М'язів черевного преса	17,20±0,57	17,00±0,26	25,0±0,30 ¹	18,80±0,25

Примітка. ¹– $p<0,05$; ²– $p<0,01$; ³– $p<0,001$ – рівень достовірності змін між показниками хворих на початковому та завершальному етапах

Гострота зору в обстежених дітей ОГ відновилась у 1,5 раза краще, порівняно з даними на початковому етапі, та у 1,2 раза, порівняно з даними КГ (табл. 8).

Таблиця 8

Динаміка гостроти зору в обстежених школярів

Показник, од. виміру	Початковий етап		Завершальний етап	
	основна група (n=15)	контрольна група (n=15)	основна група (n=15)	контрольна група (n=15)
Гострота зору (діоптр.)	2,07±0,15	2,06±0,11	3,23±0,14 ^{1/2}	2,66±0,13

Примітка. ¹– $p<0,05$ – достовірність розходжень між показниками до та після лікування; ²– $p<0,05$ – достовірність розходжень між групами.

Після повторного проведення тесту для адаптації зору визначено, що адаптаційні можливості очей у школярів ОГ відновились в 1,4 раза краще ($p<0,05$), порівняно з даними на початковому етапі, та в 1,1 раза – порівняно зі школярами КГ (табл. 9).

Таблиця 9

Дослідження адаптаційних можливостей очей в обстежених дітей до та після реабілітації

Показник, од. виміру	Початковий етап		Завершальний етап	
	основна група (n=15)	контрольна група (n=15)	основна група (n=15)	контрольна група (n=15)
Швидкість адаптації, с	10,67±0,27	10,21±0,31	7,73±0,14 ^{1/2}	8,93±0,27

Примітка. ¹– $p<0,05$ – достовірність розходжень між показниками до та після лікування; ²– $p<0,05$ – достовірність розходжень між групами.

Якість життя школярів ОГ покращилася дещо більше, порівняно з даними на початковому етапі та зі школярами КГ (табл. 10).

Показники фізичного здоров'я й фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності в школярів ОГ покращилися в 1,1 раза (порівняно з показниками на початковому етапі).

Таблиця 10

Якість життя школярів, за даними опитувальника SF-36, до та після реабілітації

Шкала	Здорові особи (n=15)	Контрольна група, (n=15)		Основна група, (n=15)	
		початковий етап	завершальний етап	початковий етап	завершальний етап
1. PF	98,5±1,06	78,6±4,2	79,5±3,8	73,0±2,2	80,3±2,9
2. RP	86,3±12,3	77,2±5,8	79,1±5,1	77,5±5,4	82,1±1,6
3. BP	86,4±7,30	81,3±3,3	82,3±1,2	80,8±3,2	81,3±2,5
4. GH	75,4±5,90	70,2±2,5	71,1±2,1	68,0±3,8	73,2±1,4
5. VT	69,3±5,04	61,6±2,7	62,5±2,2	62,0±3,2	63,3±3,1
6. SF	80,0±8,60	68,5±3,4	73,1±1,1	67,5±4,4	74,2±2,6
7. RE	81,7±14,8	77,4±2,7	78,3±1,6	77,3±3,6	79,8±1,3
8. MH	70,2±6,28	68,6±2,8	69,2±1,7	68,2±3,6	69,5±2,8

Показник фізичного болю збільшився в 1,1 раза, що свідчило про зменшення інтенсивності болю в дітей ОГ. На цьому фоні в ОГ покращилися загальне сприйняття здоров'я та життєздатність, а також показники соціальної активності й психічного здоров'я в 1,1 раза відповідно.

Висновок й перспективи подальших досліджень. Результати повторних досліджень дали підставу зробити висновок про позитивну дію на функціональний стан організму дітей запропонованої нами програми фізичної реабілітації. Більш вираженими ці сприятливі зрушення були в школярів основної групи, що проявлялося в зниженні інтенсивності болю, збільшенні екскурсії грудної клітки, покращенні рухливості хребта як у сагітальній, так і у фронтальній площині, а так само силової витривалості м'язів спини й черевного преса, відновлення гостроти зору та адаптаційних можливостей зорового апарату, загалом у покращенні якості життя школярів.

Подальші дослідження пов'язані з удосконаленням програми реабілітації.

Джерела та література

1. Афанасьєв С. М. Адаптаційні можливості серцево-судинної системи в залежності від вегетативного тону дітей середнього шкільного віку з порушеннями постави / С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова, М. М. Бондаренко // Актуальні питання медицини : матеріали міжрегіональної наук.-метод. конф., 28 квіт. 2016 р. – Дніпропетровськ, 2016. – 199 с. – С. 7–12.
2. Антипенко П. В. Управление качеством физиотерапевтической помощью / П. В. Антипенко // Физиотерапевт. – 2012. – № 3. – С. 48–51.
3. Баранова А. А. Физиология роста и развития детей и подростков : практ. рук. / А. А. Баранова, Л. А. Щеплягина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2006.
4. Бойчук Т. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / Т. Бойчук, М. Аравіцька, О. Левандовський, Л. Войчишин. – Львів : ЗУКЦ. – 2014.
5. Двигательная реабилитация при нарушениях осанки и сколиозе : учеб.-метод. рек. / авт.-сост. Л. А. Скиндер, А. Н. Герасевич ; Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина, каф. оздоров. и лечеб. физ. культ. – Брест : Изд-во БрГУ, 2006.
6. Майкова Т. В. Афанасьєв С. М. Профілактика остеопенічних станів у дітей з порушеннями постави (за даними ультразвукової денситометрії) // Профілактика неінфекційних захворювань на перехресті терапевтичних наук : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю (21 квіт. 2016 р.). Щорічні терапевтичні читання, присвячені пам'яті акад. Л. Т. Малої. – Харків, 2016. – С. 198.
7. Пономаренко, Г. Н. Физиотерапевтические аспекты медицинской реабилитации / Г. Н. Пономаренко // Физиотерапевт. – 2012. – № 4. – С. 31–35.
8. Физическая реабилитация детей с нарушением осанки и сколиозом : учеб.-метод. пособие / Л. А. Скиндер [и др.] ; Брест : Гос. ун-т им. А. П. Пушкина. – Брест : БрГУ, 2012. – 210 с.
9. Физическая реабилитация при нарушениях осанки и плоскостопии : метод. пособие / О. В. Пешкова, Е. Н. Мятга, Е. В. Бисмак. – Харьков : СПДФЛ Бровин А. В., 2012..

Анотації

Найпоширеніші хворобами учнів – це порушення постави й міопія. За даними різних науковців, порушення постави трапляються у 20–30 % випадків, а за деякими віковими групами (12–13 років) – і до 50 %, причому дівчатка частіше, ніж хлопчики, входять у групу ризику, оскільки ведуть менш рухливий спосіб життя.

Запропонована програма фізичної реабілітації, заснована на клінічних, функціональних й антропометричних порушеннях постави в дітей із міопією, зі зміною та включенням додаткових методик у структуру лікувальної гімнастики (йога-терапія з гімнастикою для очей, фітбол-гімнастики в ігровій формі, рухової гри, вправ, спрямованих на збільшення екскурсії грудної клітки – спеціальні дихальні вправи), дала змогу поліпшити показники фізичного здоров'я та якості життя дітей.

Ключові слова: сколіотична постава, міопія, фізична реабілітація.

Едуард Дорошенко. Физическая реабилитация детей с дефектами опорно-двигательного аппарата и миопией. Самыми распространенными болезнями учащихся являются нарушения осанки и миопия. По данным различных ученых, нарушения осанки встречаются в 20–30 % случаев, а по некоторым возрастным группам (12–13 лет) – и до 50 %, причем девочки чаще, чем мальчики, входят в группу риска, так как ведут менее подвижный образ жизни.

Предложенная программа физической реабилитации, основанная на клинических, функциональных и антропометрических нарушениях осанки у детей с миопией с изменением и включением дополнительных методик в структуру лечебной гимнастики (йога-терапии с гимнастикой для глаз, фитбол-гимнастики в игровой форме, подвижной игры, упражнений, направленных на увеличение экскурсии грудной клетки – специальных дыхательных упражнений), позволила улучшить показатели физического здоровья и качество жизни детей.

Ключевые слова: сколиотическая осанка, миопия, физическая реабилитация

Eduard Doroshenko. Physical Rehabilitation of Children with Defective Musculoskeletal System and Myopia. The most common illnesses of pupils are violations of posture and myopia. According to various authors, posture disorders occur in 20–30 % of cases, and for some age groups (12–13 years) up to 50 %, and girls more likely to be at risk because they lead a less mobile lifestyle.

The proposed program of physical rehabilitation, based on clinical, functional and anthropometric disorders of posture in children with myopia, with the modification and inclusion of additional techniques in the structure of therapeutic gymnastics: yoga therapy with gymnastics for the eyes, fitball gymnastics in the form of play, mobile games, exercises, aimed at increasing the chest excursion (special breathing exercises), has improved the indices of physical health and the quality of life of children.

Key words: scoliotic posture, myopia, physical rehabilitation.