

УДК 167+376+37.037

DOI <https://doi.org/10.32782/apv/2022.1.1.27>

Наталія ЛЕЩІЙ

доктор педагогічних наук, доцент кафедри дефектології та фізичної реабілітації, Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Україна, 65000

ORCID: 0000-0002-8843-7156

Бібліографічний опис статті: Лещій, Н. (2022). Фізичний та функціональний стан дітей середнього шкільного віку зі складними порушеннями розвитку. *Acta Paedagogica Volyniensis*, 1, 169–176, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2022.1.1.27>

**ФІЗИЧНИЙ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ДІТЕЙ
СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗІ СКЛАДНИМИ ПОРУШЕННЯМИ РОЗВИТКУ**

Статтю присвячено проблемі вивчення порушень у фізичному та функціональному стані дітей середнього шкільного віку зі складними порушеннями розвитку. Мета роботи полягає в обґрунтуванні особливостей фізичного та функціонального стану дітей середнього шкільного віку зі складними порушеннями розвитку порівняно зі здоровими однолітками. Для досягнення поставленої мети були використані методи теоретичного рівня дослідження (аналіз, синтез, індукція, дедукція), емпіричного рівня дослідження (антропометричні й медико-біологічні), методи математичної статистики. У дослідженні взяли участь 58 дівчат і 52 хлопця середнього шкільного віку зі складними порушеннями розвитку (порушення інтелекту та слуху) і 146 здорових однолітків (77 дівчат та 69 хлопців). Аналіз показників фізичного розвитку в дівчат і хлопчиків середнього шкільного віку також засвідчили наявність достовірних відмінностей між дітьми зі складними порушеннями розвитку та їхніми однолітками, які не мали складних порушень розвитку. За показником довжини тіла не вдалося зафіксувати статистично достовірних відмінностей між хлопчиками та дівчатами зі складними порушеннями розвитку ($p > 0,05$) порівняно з їхніми однолітками, які їх не мали, однак останні значно переважали за масою тіла та окружністю грудної клітки у всіх вікових періодах ($p < 0,05$). Отримані результати дослідження у дівчат і хлопчиків середнього шкільного віку свідчать про низькі функціональні можливості серцево-судинної та дихальної систем, а також силових здібностей. Низькі значення індексів Штанге, Генчі і Скібінського ще раз підкреслюють низьку витривалість дихальної системи. Наявність отриманих статистичних відмінностей може бути зумовлена не тільки основним захворюванням, але й сукупністю супутніх захворювань соматичних систем, що потребує впровадження спеціальних диференційованих засобів фізкультурно-оздоровчих програм для поліпшення фізичного і функціонального стану дітей зі складними порушеннями розвитку.

Ключові слова: зріст, життєвий індекс, силовий індекс, діти зі складними порушеннями розвитку.

Nataliia LESHCHII

PhD, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Defectology and Physical Rehabilitation, State Institution «South-Ukrainian State Pedagogical University named after K. D. Ushinskogo», Staroportofrankivska str., 26, Odesa, Ukraine, 65000

ORCID: 0000-0002-8843-7156

To cite this article: Leshchii, N. (2022). Fizychnyi ta funktsionalnyi stan ditei serednoho shkilnoho viku zi skladnymy porushenniamy rozvytku [Physical and functional condition of children of middle school age with complex developmental disorders]. *Acta Paedagogica Volyniensis*, 1, 169–176, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2022.1.1.27>

**PHYSICAL AND FUNCTIONAL CONDITION OF CHILDREN
OF MIDDLE SCHOOL AGE WITH COMPLEX DEVELOPMENTAL DISORDERS**

The article is devoted to the problem of studying disorders in the physical and functional condition of children of middle school age with complex developmental disorders. The purpose of the study is to substantiate the features of physical and functional condition of children with complex developmental disorders compared to healthy peers. To achieve this goal, the methods of the theoretical level of research were used (analysis, synthesis, induction, deduction), as well as the empirical level of research (anthropometric and medical-biological), methods of mathematical statistics.

The study involved 110 children of middle school age with complex developmental disorders (intellectual and hearing impairments) and 146 healthy peers. Analysis of physical development indicators in girls and boys of middle school age also showed significant differences between children with complex developmental disorders and their peers who did not have complex developmental disorders. In terms of body length, it was not possible to record statistically significant differences between boys and girls with complex developmental disorders ($p > 0.05$) compared to their peers who did not have them, but the latter significantly prevailed in body weight and chest circumference at all ages. ($p < 0.05$). The results of the study in girls and boys of middle school age indicate low functionality of the cardiovascular and respiratory systems, as well as strength abilities. Low values of the Stange, Genchi and Skibinsky indices once again emphasize the low endurance of the respiratory system. The presence of the obtained statistical differences may be due not only to the underlying disease, but also a set of comorbidities of somatic systems, which requires the introduction of special differentiated means of physical culture and health programs to improve the physical and functional condition of children with complex developmental disorders.

Key words: height, vital index, strength index, children with complex developmental disorders.

Актуальність проблеми. Сьогодні неухильно зростає кількість дітей зі складними порушеннями психофізичного розвитку, що спричиняє різноманітні варіанти дивергенції біологічного та соціального чинників і зумовлює високу відповідальність науковців, управлінців навчально-реабілітаційних інституцій і практичних працівників за забезпечення кожної дитини адекватними умовами, необхідними для навчання та виховання (Лещій, 2020).

Навчально-реабілітаційна діяльність із розвитку дітей, які мають різноманітні порушення здоров'я (сенсорні, інтелектуальні, соматичні, поведінкові), потребує розроблення комплексних програм щодо гігієнічних та психолого-педагогічних заходів з оптимізації навчально-реабілітаційної роботи для дітей зі складними порушеннями розвитку.

Діти зі складними порушеннями розвитку – це особлива категорія дітей, що мають свої специфічні особливості, врахування яких дає можливість розвиватися дітям у всій цілісності. Відповідно до сучасних теоретичних уявлень і емпіричного досвіду серед дітей зі складними порушеннями розвитку виокремлюють такі групи: діти із двома вираженими психофізичними порушеннями, кожне з яких може викликати аномалію розвитку, наприклад, діти, які мають порушення слуху в поєднанні з порушеннями інтелектуального розвитку, порушення зору в поєднанні з тяжкими системними мовленнєвими порушеннями чи порушеннями інтелектуального розвитку, сліпоглухі та ін.; діти, які мають одне істотне психофізичне порушення (провідне) і супутнє йому інше порушення, слабо виражене, яке обтяжує провідне, наприклад, діти з інтелектуальними порушеннями в поєднанні з помірним зниженням слуху (у таких випадках йдеться про «ускладнені»

дефекти); діти з множинними порушеннями, в яких є три і більше первинних порушень, виражених різною мірою, які призводять до значних відхилень у розвитку дитини, наприклад, наявність порушень інтелекту, зору, слуху (Лещій, 2020). Різний ступінь недосконалості будь-якої функціональної системи організму (або декількох водночас), що може сполучатися з ураженням мозкових структур, обтяжується наявністю вторинних відхилень, ускладнюючи загальний алгоритм дизонтогенезу, перебіг компенсації і соціальної адаптації (Hartman, 2007).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У процесі аналізу та узагальнення результатів сучасних досліджень установлено, що регулярні фізичні навантаження у дітей та підлітків сприяють поліпшенню стану серцево-судинної системи (Hartman, 2007) та опорно-рухового апарату (Butterfield, 1990; Wenhong, 2020), підтриманню нормальної маси тіла, підвищенню самооцінки та зменшенню тривоги і стресу (Umławska, 2006; Shields, 2016). Окрім цього, фізкультурно-оздоровча діяльність сприяє соціальній інтеграції дітей з особливими освітніми потребами, налагодженні дружби та формуванню соціальних навичок (Lieberman, 2004; Howie, 2010; Bloemen, 2015). Однак для регламентації та диференціації фізичного навантаження, а також організації фізкультурно-оздоровчої роботи дітей зі складними порушеннями розвитку потрібно знати їхні особливості фізичного та функціонального стану.

Зазначене вище детермінує вивчення особливостей фізичного та функціонального стану дітей зі складними порушеннями розвитку порівняно зі здоровими однолітками.

Мета статті полягає в обґрунтуванні особливостей фізичного та функціонального стану дітей середнього шкільного віку зі складними

порушеннями розвитку порівняно зі здоровими однолітками.

Виклад основного матеріалу. Для досягнення поставленої мети були використані методи теоретичного рівня дослідження (аналіз, синтез, індукція, дедукція), емпіричного рівня дослідження (антропометричні та медико-біологічні), методи математичної статистики. Під час оцінювання фізичного розвитку брали до уваги основні антропометричні дані: довжину тіла, масу тіла та обхват грудної клітини. Проведені дослідження дозволили визначити показники фізичного розвитку учнів середнього шкільного віку (таблиця 1 та таблиця 2). Середньостатистичні показники морфологічних параметрів фізичного розвитку обстежуваних дітей дозволили нам судити про стан фізичного розвитку дітей зі складними порушеннями розвитку різних вікових і статевих груп порівняно з їхніми однолітками, які не мали складних порушень розвитку. Аналіз показників фізичного розвитку у дівчат (таблиця 1) та хлопчиків (таблиця 2) середнього шкільного віку також засвідчили наявність достовірних відмінностей між дітьми зі складними порушеннями розвитку та їхніми однолітками, які не мали складних порушень розвитку. За показником довжини тіла не вдалося зафіксувати статистично достовірних відмінностей між хлопчиками та дівчатами зі складними порушеннями розвитку ($p > 0,05$) порівняно з їхніми однолітками, які їх не мали, однак останні значно переважали за масою тіла та окружністю грудної клітки у всіх вікових періодах ($p < 0,05$).

Результати дослідження функціональних показників у дівчат середнього шкільного віку представлено в таблиці 3, а хлопців – у таблиці 4. Показник життєвого індексу був достовірно кращим у 11-річних дівчат, які не мали складних порушень розвитку, порівняно з тими, що мали на 10,97% ($p < 0,001$), силового індексу – на 13,51% ($p < 0,001$), проби Штанге – на 11,17 с ($p < 0,001$), проби Генчі – на 2,68 с ($p < 0,001$), індексу Руф'є – на 7,16 у.о. ($p < 0,001$), індексу Скібінського – на 4,82 у.о. ($p < 0,01$), систолічного артеріального тиску – на 12,77 мм.рт.ст. ($p < 0,001$); у 12-річних – на 18,87% ($p < 0,001$), 18,99% ($p < 0,001$), 17,98 с ($p < 0,001$), 5,38 с ($p < 0,01$), 6,42 у.о. ($p < 0,01$), 6,41 у.о. ($p < 0,05$), 12,40 мм.рт.ст. ($p < 0,05$) відповідно; у 13-річних – на 13,44% ($p < 0,001$), 14,34% ($p < 0,001$), 12,10 с ($p < 0,01$), 5,03 с ($p < 0,05$),

5,89 у.о. ($p < 0,01$), 5,45 у.о. ($p < 0,001$), 12,00 мм.рт.ст. ($p < 0,05$) відповідно; у 14-річних – на 10,47% ($p < 0,001$), 15,98% ($p < 0,001$), 13,02 с ($p < 0,001$), 8,10 с ($p < 0,001$), 8,01 у.о. ($p < 0,001$), 6,07 у.о. ($p < 0,001$), 8,45 мм.рт.ст. ($p < 0,05$) відповідно; у 15-річних – на 19,39% ($p < 0,001$), 19,49% ($p < 0,01$), 15,98 с ($p < 0,001$), 7,38 с ($p < 0,01$), 6,40 у.о. ($p < 0,01$), 6,85 у.о. ($p < 0,01$), 8,77 мм.рт.ст. ($p < 0,01$) відповідно.

Отримані результати дослідження у дівчат середнього шкільного віку свідчать про низькі функціональні можливості серцево-судинної та дихальної систем, а також силових здібностей. Низькі значення індексів Штанге, Генчі і Скібінського ще раз підкреслюють низьку витривалість дихальної системи.

Частота серцевих скорочень, величини діастолічного артеріального тиску в дівчат середнього шкільного віку зі складними порушеннями розвитку знаходилися в межах вікової норми та не мали статистичних відмінностей порівняно з їхніми однолітками.

Показник життєвого індексу (таблиця 4) був достовірно кращим у 11-річних здорових хлопців порівняно з хлопцями, які мали складні порушення розвитку на 17,44% ($p < 0,001$), силового індексу – на 15,83% ($p < 0,001$), проби Штанге – на 15,10 с ($p < 0,001$), проби Генчі – на 5,33 с ($p < 0,01$), індексу Руф'є – на 7,09 у.о. ($p < 0,001$), індексу Скібінського – на 7,15 у.о. ($p < 0,01$), систолічного артеріального тиску – на 10,55 мм.рт.ст. ($p < 0,01$), діастолічного – на 4,69 мм.рт.ст. ($p < 0,05$); у 12-річних – на 16,44% ($p < 0,001$), 15,83% ($p < 0,001$), 14,10 с ($p < 0,001$), 5,03 с ($p < 0,01$), 6,89 у.о. ($p < 0,01$), 7,15 у.о. ($p < 0,05$), 10,16 мм.рт.ст. ($p < 0,01$) та 4,22 мм.рт.ст. ($p < 0,05$) відповідно; у 13-річних – на 19,17% ($p < 0,001$), 18,19% ($p < 0,001$), 17,98 с ($p < 0,001$), 5,98 с ($p < 0,05$), 6,22 у.о. ($p < 0,001$), 6,41 у.о. ($p < 0,001$), 6,28 мм.рт.ст. ($p < 0,05$) та 1,58 мм.рт.ст. ($p > 0,05$) відповідно; у 14-річних – на 19,39% ($p < 0,001$), 19,49% ($p < 0,001$), 15,98 с ($p < 0,001$), 7,38 с ($p < 0,001$), 6,42 у.о. ($p < 0,01$), 6,25 у.о. ($p < 0,001$), 2,37 мм.рт.ст. ($p > 0,05$) та 4,69 мм.рт.ст. ($p > 0,05$) відповідно; у 15-річних – на 19,37% ($p < 0,001$), 18,49% ($p < 0,01$), 15,98 с ($p < 0,001$), 5,38 с ($p < 0,01$), 6,42 у.о. ($p < 0,01$), 6,11 у.о. ($p < 0,01$), 3,55 мм.рт.ст. ($p > 0,05$) та 0,70 мм.рт.ст. ($p > 0,05$) відповідно.

Низькі значення життєвого індексу у хлопчиків середнього шкільного віку зі складними

Таблиця 1
Порівняння показників фізичного розвитку дівчат зі складними порушеннями розвитку (група 2) з однолітками (група 1), які не мають складних порушень розвитку ($M \pm m$)

Показники	11 років		t - критерій Стьюдента	12 років		t - критерій Стьюдента	13 років		t - критерій Стьюдента	14 років		t - критерій Стьюдента	15 років		t - критерій Стьюдента
	1 n=18; 2 n=12	0,54 p>0,05 3,61		1,47±0,08 1,38±0,06	1 n=18; 2 n=13		1,52±0,09 1,42±0,07	1 n=15; 2 n=12		0,24 p>0,05 5,74	1,56±0,09 1,49±0,08		1 n=15; 2 n=11	0,58 p>0,05 4,37	
Довжина тіла (м)	1	1,40±0,07	0,54	1,47±0,08	1,52±0,09	0,24	1,56±0,09	1,60±0,10	0,58	1,60±0,10	0,54	1,60±0,10	1,60±0,10	0,54	
	2	1,35±0,06	p>0,05	1,38±0,06	1,42±0,07	p>0,05	1,49±0,08	1,53±0,08	p>0,05	1,53±0,08	p>0,05	1,53±0,08	1,53±0,08	p>0,05	
Маса тіла (кг)	1	37,22±1,46	3,61	43,33±1,46	48,22±1,46	4,84	50,23±1,96	52,55±1,89	4,37	52,55±1,89	3,64	52,55±1,89	52,55±1,89	3,64	
	2	30,11±1,32	p<0,01	34,11±1,22	36,11±1,52	p<0,001	39,11±1,62	43,11±1,77	p<0,001	43,11±1,77	p<0,01	43,11±1,77	43,11±1,77	p<0,01	
ОГК (см)	1	72,27±0,50	5,46	74,72±0,50	76,27±0,50	8,36	77,27±0,50	79,27±0,50	8,50	79,27±0,50	9,08	79,27±0,50	79,27±0,50	9,08	
	2	64,15±1,40	p<0,001	66,11±0,90	67,14±0,95	p<0,001	68,14±1,10	69,11±1,00	p<0,001	69,11±1,00	p<0,001	69,11±1,00	69,11±1,00	p<0,001	

Примітка: n=кількість дівчаток у відповідній групі

Таблиця 2
Порівняння показників фізичного розвитку хлопчиків зі складними порушеннями розвитку (група 2) з однолітками (група 1), які не мають складних порушень розвитку ($M \pm m$)

Показники	11 років		t - критерій Стьюдента	12 років		t - критерій Стьюдента	13 років		t - критерій Стьюдента	14 років		t - критерій Стьюдента	15 років		t - критерій Стьюдента
	1 n=13; 2 n=10	0,75 p>0,05 2,05		1,43±0,07 1,36±0,06	1 n=14; 2 n=11		1,48±0,10 1,39±0,08	1 n=15; 2 n=12		0,70 p>0,05 2,41	1,56±0,08 1,44±0,10		0,93 p>0,05 3,19	1,62±0,07 1,55±0,12	
Довжина тіла (м)	1	1,43±0,07	0,75	1,48±0,10	1,56±0,08	0,70	1,62±0,07	1,67±0,09	0,50	1,67±0,09	0,54	1,67±0,09	1,67±0,09	0,54	
	2	1,36±0,06	p>0,05	1,39±0,08	1,44±0,10	p>0,05	1,55±0,12	1,60±0,09	p>0,05	1,60±0,09	p>0,05	1,60±0,09	1,60±0,09	p>0,05	
Маса тіла (кг)	1	35,11±1,46	2,05	41,10±1,66	46,55±1,76	2,41	51,56±2,55	55,23±2,45	2,79	55,23±2,45	3,01	55,23±2,45	55,23±2,45	3,01	
	2	31,11±1,32	p<0,05	36,12±1,22	39,11±1,52	p<0,05	43,11±1,62	46,11±1,77	p<0,05	46,11±1,77	p<0,01	46,11±1,77	46,11±1,77	p<0,01	
ОГК (см)	1	66,38±0,72	3,42	68,23±0,52	73,55±0,87	2,86	76,22±1,12	78,98±1,02	6,21	78,98±1,02	4,92	78,98±1,02	78,98±1,02	4,92	
	2	62,38±0,92	p<0,01	65,25±0,90	68,00±0,20	p<0,01	70,15±0,50	73,15±0,60	p<0,001	73,15±0,60	p<0,001	73,15±0,60	73,15±0,60	p<0,001	

Примітка: n=кількість хлопчиків у відповідній групі

Таблиця 3
Порівняння функціональних показників дівчат середнього шкільного віку зі складними порушеннями розвитку (група 2) з однолітками (група 1), які не мають складних порушень розвитку (M±m)

Показники	11 років		t- критерій Стьюдента	12 років		t- критерій Стьюдента	13 років		t- критерій Стьюдента	14 років		t- критерій Стьюдента	15 років		t- критерій Стьюдента
	1 n=18; 2 n=12			1 n=18; 2 n=13			1 n=15; 2 n=12			1 n=15; 2 n=11			1 n=14; 2 n=10		
Життєвий індекс (%)	1	54,17±2,07	4,71	65,57±2,07	62,67±1,17	6,50	59,57±2,15	5,11	4,31	65,59±2,07	6,63	46,20±2,06	p<0,001	p<0,001	6,63
	2	43,20±1,06	p<0,001	46,70±2,03	49,23±2,35	p<0,001	8,99	7,48	8,61	64,10±1,71	8,97	44,61±1,34	p<0,001	7,84	5,08
Словий індекс (%)	1	55,62±1,46	7,63	63,60±1,71	62,44±0,37	8,99	7,48	8,61	64,10±1,71	8,97	44,61±1,34	p<0,001	7,84	5,08	6,63
	2	42,11±1,31	p<0,001	44,61±1,24	48,10±1,34	p<0,001	5,75	7,43	7,84	55,10±2,91	5,08	39,12±1,19	p<0,001	3,67	2,80
Проба Штанге (с)	1	49,28±1,19	6,28	57,10±2,91	52,22±1,17	5,75	7,43	7,84	55,10±2,91	5,08	39,12±1,19	p<0,001	3,67	2,80	2,80
	2	38,11±1,31	p<0,001	39,12±1,14	40,12±1,13	p<0,001	2,92	3,64	3,67	23,11±2,55	2,80	15,73±0,66	p<0,001	4,66	2,64
Проба Генчі (с)	1	18,91±0,83	2,89	21,11±1,73	20,22±1,17	2,92	3,64	3,67	23,11±2,55	2,80	15,73±0,66	p<0,001	4,66	2,64	2,64
	2	16,23±0,41	p<0,01	15,73±0,63	15,19±0,73	p<0,01	5,21	4,64	4,66	7,19±1,16	2,64	13,59±2,12	p<0,001	4,97	2,73
Індекс Руф'є (у.о.)	1	6,93±0,98	4,64	7,13±0,16	7,12±1,26	5,21	4,64	4,66	7,19±1,16	2,64	13,59±2,12	p<0,001	4,97	2,73	2,73
	2	14,09±1,19	p<0,001	13,55±1,22	13,01±0,65	p<0,01	2,94	9,16	9,16	8,33±1,34	2,73	15,18±2,12	p<0,001	0,15	0,67
Індекс Сквінського (у.о.)	1	13,21±0,54	7,86	15,19±2,15	14,35±0,57	2,94	9,16	9,16	8,33±1,34	2,73	15,18±2,12	p<0,001	4,97	2,73	2,73
	2	8,39±0,29	p<0,001	8,78±0,32	8,90±0,17	p<0,05	8,90±0,17	p<0,001	7,31±0,35	p<0,001	8,33±1,34	p<0,001	0,15	0,15	0,67
ЧСС (за 1 хв.)	1	82,35±3,19	0,63	81,12±3,11	80,50±3,32	0,60	0,54	0,54	79,50±3,15	0,15	77,30±3,19	0,67	80,50±3,54	p>0,05	0,67
	2	85,23±3,21	p>0,05	84,21±4,10	83,23±3,69	p>0,05	83,23±3,69	p>0,05	80,23±3,70	p>0,05	80,50±3,54	p>0,05	117,12±2,16	2,83	2,83
АТ (сист.)	1	111,32±3,22	3,26	112,35±2,11	114,55±2,71	3,84	3,43	3,43	105,55±2,21	2,83	108,35±2,21	p<0,01	1,31	0,88	0,88
	2	98,55±2,21	p<0,01	99,95±2,43	102,55±2,21	p<0,01	102,55±2,21	p<0,01	75,76±2,81	1,31	75,18±2,78	p>0,05	71,43±3,17	p>0,05	p>0,05
АТ (діаст.)	1	72,00±2,25	1,89	73,34±1,21	74,44±2,25	2,71	1,49	1,49	70,23±3,15	p>0,05	71,43±3,17	p>0,05	71,43±3,17	p>0,05	p>0,05
	2	67,12±1,25	p>0,05	68,55±1,28	69,56±2,35	p<0,05	69,56±2,35	p>0,05	70,23±3,15	p>0,05	71,43±3,17	p>0,05	71,43±3,17	p>0,05	p>0,05

Примітка: 1 – показники дівчат-однолітків, які не мають складних порушень розвитку; 2 – показники дівчат зі складними порушеннями розвитку; n – кількість дівчаток у відповідній групі

Таблиця 4

Порівняння функціональних показників хлопчиків середнього шкільного віку зі складними порушеннями розвитку (група 2) з однолітками (група 1), які не мають складних порушень розвитку (M±m)

Показники	11 років		12 років		13 років		14 років		15 років		t - критерій Стьюдента	t - критерій Стьюдента
	1 n=13; 2 n=10	t - критерій Стьюдента	1 n=14; 2 n=11	t - критерій Стьюдента	1 n=15; 2 n=12	t - критерій Стьюдента	1 n=13; 2 n=10	t - критерій Стьюдента	1 n=14; 2 n=9	t - критерій Стьюдента		
Життєвий індекс (%)	1	62,67±2,17	6,93	61,67±2,13	6,77	65,97±2,07	6,61	65,59±2,07	6,63	65,57±3,07	5,23	
	2	45,23±1,15	p<0,001	45,23±1,16	p<0,001	46,80±2,03	p<0,001	46,20±2,06	p<0,001	46,20±2,06	p<0,001	p<0,001
Силовий індекс (%)	1	60,93±1,30	8,61	60,93±1,39	8,19	63,80±1,71	8,61	64,10±1,92	8,32	63,10±1,76	8,38	
	2	45,10±1,30	p<0,001	45,10±1,34	p<0,001	45,61±1,24	p<0,001	44,61±1,34	p<0,001	44,61±1,33	p<0,001	p<0,001
Проба Штанге (с)	1	53,22±1,19	8,97	52,22±1,17	8,66	57,40±2,91	5,75	55,10±1,24	9,29	55,10±1,93	7,04	
	2	38,12±1,19	p<0,001	38,12±1,13	p<0,001	39,42±1,14	p<0,001	39,12±1,19	p<0,001	39,12±1,19	p<0,001	p<0,001
Проба Генчі (с)	1	20,52±1,12	3,88	20,22±1,14	3,71	21,31±1,73	2,51	23,11±1,74	3,96	21,11±1,74	2,89	
	2	15,19±0,79	p<0,01	15,19±0,73	p<0,01	15,33±1,63	p<0,05	15,73±0,66	p<0,01	15,73±0,66	p<0,01	p<0,01
Індекс Руф'є (у.о.)	1	7,32±1,28	4,92	7,12±1,27	4,82	7,43±0,16	5,05	7,17±1,16	3,94	7,13±1,16	3,94	
	2	14,41±0,66	p<0,001	14,01±0,65	p<0,001	13,65±1,22	p<0,001	13,59±1,14	p<0,01	13,55±1,14	p<0,01	p<0,01
Індекс Скібінського (у.о.)	1	15,45±1,55	4,60	15,35±2,07	3,44	15,19±0,15	5,36	15,58±1,12	5,33	16,45±1,15	3,44	
	2	8,30±0,11	p<0,001	8,20±0,16	p<0,05	8,78±0,32	p<0,05	9,33±0,34	p<0,001	10,34±1,34	p<0,001	p<0,001
ЧСС (за 1 хв.)	1	83,22±2,19	0,25	82,11±2,11	0,37	80,00±2,15	0,72	79,32±2,39	0,02	78,00±1,19	0,68	
	2	84,23±3,21	p>0,05	83,51±3,10	p>0,05	83,10±3,69	p>0,05	79,23±3,70	p>0,05	79,32±1,50	p>0,05	p>0,05
АТ (сіст.)	1	110,10±2,22	3,36	111,11±1,21	3,43	112,23±1,81	2,07	113,32±3,21	0,58	114,10±3,21	0,78	
	2	99,55±2,21	p<0,01	100,95±2,43	p<0,01	105,95±2,43	p<0,05	110,95±2,43	p>0,05	110,55±2,43	p>0,05	p>0,05
АТ (діаст.)	1	72,12±1,21	2,69	73,00±1,21	2,43	74,13±1,23	0,59	74,14±1,25	0,37	75,15±1,27	0,25	
	2	67,43±1,25	p<0,05	68,78±1,28	p<0,05	72,55±2,35	p>0,05	73,15±2,37	p>0,05	74,45±2,39	p>0,05	p>0,05

Примітка: 1 – показники хлопчиків-однолітків, які не мають складних порушень розвитку; 2 – показники хлопчиків зі складними порушеннями розвитку; n – кількість хлопчиків у відповідній групі

порушеннями розвитку свідчили про обмеження екскурсії грудної клітки, а також недостатньо треновану дихальну мускулатуру, що зумовлює необхідність включення в технологію фізкультурно-оздоровчої роботи спеціальних дихальних вправ, спрямованих на поліпшення функціонального стану системи зовнішнього дихання.

Середні значення показників індексу Скібінського та Руф'є є незадовільними та свідчать про недостатність функціональних можливостей органів дихання та кровообігу, а отже, й про зниження стійкості до розвитку гіпоксичних станів у хлопчиків зі складними порушеннями розвитку.

Висновки. Таким чином, аналіз отриманих даних свідчить про те, що у дітей зі складними

порушеннями розвитку спостерігається порушення фізичного розвитку та функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем порівняно з однолітками. Наявність отриманих статистичних відмінностей може бути зумовлена не тільки основним захворюванням, але й сукупністю супутніх захворювань соматичних систем, що потребує впровадження спеціальних диференційованих засобів фізкультурно-оздоровчих програм для поліпшення фізичного і функціонального стану дітей зі складними порушеннями розвитку.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення особливостей фізичної підготовленості дітей середнього шкільного віку зі складними порушеннями розвитку.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Лещій Н.П. Поліпшення функціонального стану дітей зі складними порушеннями розвитку засобами фізкультурно-оздоровчої програми в умовах освітньо-реабілітаційного центру. *Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови*. Київ, 2020. Вип. 16. С. 243–257.
2. Лещій Н.П. Теоретико-методичні основи фізкультурно-оздоровчої роботи з дітьми зі складними порушеннями розвитку в умовах освітньо-реабілітаційного центру : монографія. Одеса : ПНПУ, 2020. 304 с.
3. Factors associated with physical activity in children and adolescents with a physical disability: A systematic review / M.A.T. Bloemen et al. *Dev. Med. Child. Neurol.* 2015. Vol. 57. P. 137–148.
4. Butterfield S.A. Influence of age, sex, hearing loss, and balance on development of sidarm striking by deaf children. *Percept Mot Skills.* 1990. Vol. 70 (2). P. 361–362.
5. Hartman E., Visscher C., Houwen S. The effect of age on physical fitness of deaf elementary school children. *Pediatr Exerc Sci.* 2007. № 19 (3). P. 267–278.
6. Participation in activities outside of school hours in relation to problem behavior and social skills in middle childhood / L.D. Howie et al. *J. Sch. Health.* 2010. Vol. 80. P. 119–125.
7. Lieberman L.J., Volding L., Winnick J.P. Comparing motor development of deaf children of deaf parents and deaf children of hearing parents. *Am Ann Deaf.* 2004. № 149 (3). P. 281–289.
8. Shields N., Synnot A. Perceived barriers and facilitators to participation in physical activity for children with disability: A qualitative study. *BMC Pediatr.* 2016. Vol. 16. P. 9.
9. Umławska W., Staniszevska A. Physical growth of children and youth with hearing impairment. *Med Wieku Rozwoj.* 2006. № 10 (3). P. 913–922.
10. Wenhong Xu, Chunxiao Li, Lijuan Wang. Physical Activity of Children and Adolescents with Hearing Impairments: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020. 17 (12). P. 4575–4580.

REFERENCES:

1. Leshchii, N.P. (2020). Stan fizkulturno-ozdorovchoi roboty v suchasni praktysi osvithno-reabilitatsiinoho tsentru dlia ditei zi skladnymy porushenniamy rozvytku [The state of physical culture and health work in the modern practice of the educational and rehabilitation center for children with complex developmental disorders]. *Naukovyi visnyk Pivdenoukrajinskoho natsionalnogo pedahohichnogo universytetu imeni K. D. Ushynskoho. Pedahohichni nauky*, № 1 (30), 99-106. [in Ukrainian].
2. Leshchii, N.P. (2020). Teoretyko-metodychni osnovy fizkulturno-ozdorovchoi roboty z ditmy zi skladnymy porushenniamy rozvytku v umovakh osvithno-reabilitatsiinoho tsentru [Theoretical and methodical bases of physical culture and improving work with children with difficult disturbances of development in the conditions of the educational and rehabilitation center]: monohrafiia. Odessa : PNP, [in Ukrainian].
3. Bloemen, M.A.T., Backx, F.J.G., Takken, T., Wittink, H., Benner, J., Mollema, J. & Groot, J.F. (2015). Factors associated with physical activity in children and adolescents with a physical disability: A systematic review. *Dev. Med. Child. Neurol*, 57, 137–148. [in English].
4. Butterfield, S.A. (1990). Influence of age, sex, hearing loss, and balance on development of sidarm striking by deaf children. *Percept Mot Skills*, 70 (2), 361-362. [in English].

5. Hartman, E., Visscher, C. & Houwen, S. (2007). The effect of age on physical fitness of deaf elementary school children. *Pediatr Exerc Sci*, № 19 (3), 267-278. [in English].
6. Howie, L.D., Lukacs, S.L., Pastor, P.N., Reuben, C.A. & Mendola, P. (2010). Participation in activities outside of school hours in relation to problem behavior and social skills in middle childhood. *J. Sch. Health*, 80, 119–125. [in English].
7. Lieberman, L.J., Volding, L. & Winnick, J.P. (2004). Comparing motor development of deaf children of deaf parents and deaf children of hearing parents. *Am Ann Deaf*, № 149(3), 281-289. [in English].
8. Shields, N. & Synnot, A. (2016). Perceived barriers and facilitators to participation in physical activity for children with disability: A qualitative study. *BMC Pediatr*, 16, 9. [in English].
9. Umlawska, W. & Staniszewska, A. (2006). Physical growth of children and youth with hearing impairment. *Med Wieku Rozwoj*, 10 (3), 913-922. [in English].
10. Wenhong, Xu, Chunxiao, Li & Lijuan, Wang (2020). Physical Activity of Children and Adolescents with Hearing Impairments: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 17(12), 4575-4580. [in English].