

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ У ДІТЕЙ ЗІ СКОЛІОЗОМ

*Д. В. Дичко, О. А. Дичко, І. Ю. Курільченко, І. В. Кушакова, В. В. Дичко***ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ, Україна)**

**Вступ.** Здатність людини до фізичної та соціальної адаптації складна й різноманітна. Вона визначається багатьма факторами, в тому числі соматичним станом, здатністю переносити фізичні і психоемоційні навантаження, ступенем тренуваності тощо. У підтримці гомеостазу та його регуляції найважливіша роль належить взаємодіям серцево-судинної, нервової, м'язової, дихальної та імунної систем, залоз внутрішньої секреції, органам почуттів, а також гіпоталамо-гіпофізарної і лімбічної систем мозку [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]. Одним з важких видів порушення адаптації, що призводять до соціального дефекту, соціальної недостатності, є захворювання ОРА [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

З урахуванням особливостей розвитку дітей зі сколіозом, а також беручи до уваги причини їх патології, виникає проблема правильного навчання такого контингенту дітей з метою запобігання можливих вторинних відхилень в емоційній та інтелектуальній сферах, фізичному розвитку, а також ранньої інвалідизації [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Важливе значення у забезпеченні дітей з дефектами хребта має кардіоваскулярна система організму людини, що побудило нас вивченню показників, які секретують активність серцево-судинної системи [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

**Мета роботи** полягала у вивченні результатів та оцінки фізичної працездатності у дітей молодшого шкільного віку 7-10 років хворих на сколіоз в порівнянні з їх практично здоровими однолітками.

**Основна частина.** Базами для дослідження виступили: спеціалізована загальноосвітня санаторна школа-інтернат для дітей зі сколіозом м. Олексієве-Дружківка та загальноосвітня школа № 17 м. Слов'янська Донецької області.

Дослідження проведено у 15 дітей віком 7-10 років зі сколіозом (9 хлопчиків і 10 дівчаток). У якості контрольної групи аналогічні дослідження були проведені на 22 практично здорових однолітків (12 хлопчиків і 10 дівчаток).

З метою розробки адекватного комплексу адаптивних фізичних навантажень нами проведено дослідження фізичної працездатності в т.ч. і в динаміці, толерантності до фізичних навантажень, а також окремих параметрів серцево-судинної (ССС) і вегетативної нервової систем (ВНС) у дітей зі сколіозом і практично здорових, ідентичних за віком.

Дослідження проведені згідно з положеннями Конвенції Ради Європи «Про захист прав та гідності людини в аспекті біомедицини» (1997), «Етичних принципів медичних наукових досліджень із залученням людських суб'єктів», прийнятих 52-ю Асамблеєю Всесвітньої медичної Асоціації (2000), «Загальної декларації про біоетику та права людини», прийнятої резолюцією Генеральної конференції ЮНЕСКО (2005), принципами Гельсінської декларації (1964) та з дотриманням чинних нормативних вимог

України. Батьки всіх дітей дали інформовану письмову згоду для проведення обстеження їх дітей і використання отриманих даних в науковій роботі.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за загальновідомими методами варіабельної статистики з визначенням середніх величин (М) і стандартної помилки ( $\pm m$ ). Достовірність даних для незалежних вибірок розрахувати за t-критерієм Student. Різницю вважали достовірною при  $P > 0,05$ .

Аналіз результатів тесту з фізичною працездатністю у дітей всіх вікових груп наведено у **таблиці**. В той же час у віці 7-10 років організм дитини зі сколіозом володіє ще достатньою кількістю адаптаційних і компенсаторних можливостей.

При аналізі результатів оцінки фізичної працездатності у дітей із сколіозом віком 7-10 років встановлено, що серед практично здорових дітей не спостерігався гіпокінетичний тип кровообігу, натомість всі хлопчики мали гіперкінетичний тип, а більшість дівчат (80%) – еукінетичний.

Натомість у хлопчиків зі сколіозом гіперкінетичний тип кровообігу виявлений лише у 11,1%, в той час як еукінетичний – в 33,3%, гіпокінетичний – 55,6%.

Переважає гіпокінетичного типу кровообігу виявлено й у дівчат з сколіотичною хворобою (83,3%), решта 16,6% дівчаток мали гіперкінетичний тип кровообігу.

При аналізі активності вегетативної нервової системи визначали домінування симпатико-адреналових чи ваготонічних впливів. Встановлено, що у практично здорових хлопчиків спостерігався баланс між симпатичною і парасимпатичною ланками вегетативної нервової системи. Серед дівчат контрольної групи баланс симпатико-адреналових і вагусних впливів визначений у 80% дітей, у 20% – мала місце парасимпатикотонія.

Натомість у дітей зі сколіозом обох статей відмічене абсолютне переважання осіб з переважною активацією симпатичної частини вегетативної нервової системи (77,8% і 83,3% у хлопчиків і дівчаток відповідно).

При фізичному навантаженні відбувається зростання систолічного об'єму. При цьому найвище зростання зафіксоване у практично здорових хлопчиків 7-10-літнього віку в порівнянні з дівчатами контрольної групи ( $19,63 \pm 0,27$  проти  $14,74 \pm 2,05$  відповідно,  $p < 0,05$ ). Статистично значимої різниці в розподілі показника серед дітей з сколіозом не встановлено.

Зростання хвилинного об'єму крові у відповідь на навантаження відбувалося як в дослідній, так і контрольній групі. В той же час зростання хвилинного об'єму крові переважало у дівчат ( $102,97 \pm 10,99$ ) і хлопчиків ( $108,31 \pm 4,07$ ) з сколіозом в порівнянні з відповідними значеннями контрольної групи ( $60,40 \pm 4,08$  і  $53,50 \pm 0,42$ ).

**Таблиця – Аналіз результатів і оцінка фізичної працездатності у дітей зі сколіозом у віці 7-10 років**

| Показники, одиниці виміру                       |                                | Практично здорові діти |                 |       | Діти зі сколіозом |                |       |                |                |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------|-------|-------------------|----------------|-------|----------------|----------------|
|                                                 |                                | Хлопчики (n=12)        | Дівчатка (n=10) | P     | Хлопчики (n=9)    | Дівчатка (n=6) | P     | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> |
| Тип кровообігу, n (%)                           | гіпокінетичний                 | 0                      | 0               | –     | 5 (55,6%)         | 5 (83,3%)      | <0,05 | –              | –              |
|                                                 | гіперкінетичний                | 12 (100,0%)            | 2 (20,0%)       | <0,05 | 1 (11,1%)         | 1 (16,7%)      | >0,05 | <0,05          | <0,05          |
|                                                 | еукінетичний                   | 0                      | 8 (80,0%)       | –     | 3 (33,3%)         | 0              | –     | –              | –              |
| Активність вегетативної нервової системи, n (%) | переважає симпатикотонія       | 0                      | 0               | –     | 7 (77,8%)         | 5 (83,3%)      | <0,05 | –              | –              |
|                                                 | нормотонія-симпатикотонія      | 12 (100,0%)            | 8 (80,0%)       | <0,05 | 2 (22,2%)         | 1 (16,7%)      | <0,05 | <0,05          | >0,05          |
|                                                 | нормотонія-пара-симпатикотонія | 0                      | 2 (20,0%)       | –     | 0                 | 0              | –     | –              | –              |
| Зростання систолічного обсягу,%                 | навантаження                   | 19,63±0,27             | 14,74±2,05      | <0,05 | 16,39±1,60        | 16,45±3,48     | >0,05 | >0,05          | >0,05          |
|                                                 | відновлення                    | 87,13±0,35             | 43,26±7,35      | <0,01 | 111,56±4,79       | 119,00±9,67    | >0,05 | <0,01          | <0,01          |
|                                                 | оцінка                         | задовільно             | задовільно      | –     | задовільно        | задовільно     | –     | –              | –              |
| Зростання хвилинного об'єму крові,%             | навантаження                   | 53,50±0,42             | 60,40±4,08      | >0,05 | 108,31±4,07       | 102,97±10,99   | >0,05 | <0,01          | <0,01          |
|                                                 | відновлення                    | 190,58±2,10            | 169,44±9,89     | <0,05 | 97,31±6,38        | 62,87±14,29    | <0,05 | <0,01          | <0,01          |
|                                                 | оцінка                         | задовільно             | задовільно      | –     | задовільно        | задовільно     | –     | –              | –              |
| Оцінка загальної працездатності (відносної)     | оцінка                         | відмінна               | відмінна        | –     | низька            | низька         | –     | –              | –              |
| Оцінка загальної МПК (відносної)                | оцінка                         | висока                 | висока          | –     | висока            | висока         | –     | –              | –              |

**Примітки:** P – різниця достовірна між практично здоровими і зі сколіозом хлопчиками і дівчатками.

P<sub>1</sub> – різниця достовірна між практично здоровими і зі сколіозом хлопчиками.

P<sub>2</sub> – різниця достовірна між практично здоровими і дівчатками зі сколіозом.

Загалом відбувалася задовільна реакція зростання хвилинного об'єму крові у відповідь на фізичне навантаження.

При оцінці загальної працездатності як дівчатка, так і хлопчики контрольної групи характеризувалися відмінною працездатністю, в то час як сколіотична

хвороба асоціювала із низькою загальною працездатністю.

**Висновки.** Визначення максимального споживання кисню дозволило характеризувати показник як «високий» у всіх групах спостереження, що свідчить про гарні адаптаційні і компенсаторні можливості організму дитини 7-10 років зі сколіозом.

## Література

1. Afanasyeva IO. Zminy sertsevo-sudynnoyi systemy, vegetatyvnogo porushennya ta yih korektsiya u ditey z patologiyeyu postavi. *Pediatriciia, akusherstvo ta ginekologiya*. 1999;4:98. [in Ukrainian].
2. Vasylevskyi VS, Dychko DV, Dychko VV, Pilkevych NB. Vyvchennya dynamiki okremykh pokaznykiv funktsiyi vegetatyvnoyi nervovoyi i kardiorespiratornoyi system u ditey molodshogo shkilnogo viku z patologiyeyu zoru. *Visnyk Chernigivskogo natsionalnogo pedagogichnogo universytetu*. 2014;118(1):47-49. [in Ukrainian].
3. Vovkanych L. Vikova anatomiya i fiziologiya. Lviv: LDUFK; 2016. 208 s. Dostupno: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/7670>. [in Ukrainian].
4. Dychko OA. Vyvchennya dynamiki okremykh pokaznykiv funktsiyi vegetatyvnoyi nervovoyi i kardiorespiratornoyi sistem ditey vikom 11-14 rokiv iz skoliozom. *Visnyk problem biologiyi i medytsyny*. 2019;4.1(153):355-358. [in Ukrainian].
5. Dychko OA. Vyvchennya dynamiki okremykh pokaznykiv funktsiyi vegetatyvnoyi nervovoyi i kardiorespiratornoyi system ditey vikom 11-14 rokiv zi skoliozom. *Visnyk problem biologiyi i medytsyny*. 2019;4.1(153):363-366. [in Ukrainian].
6. Kalabuhova AS. Deyaki parametry sertsevo-sudynnoyi systemy u ditey molodshogo shkilnogo viku. *Visnyk problem biologiyi i medytsyny*. 2019;4.1(153):355-358. [in Ukrainian].
7. Kvashnina LV, Polka NS, Kalinichenko IO, Makovkina YuA. Otsinka adaptatsiynykh i funktsionalno-rezervnykh mozhlyvostey organizmu ditey shkilnogo viku. Kyiv; 2010. 15 s. [in Ukrainian].
8. Pilkevych NB. Izuchenye raboty i kardiovaskulyarnoy systemy u detei srednego shkolnogo vozrasta s patologiyeyu zreniya. *Ukrayinskyi medychnyi almanah*. 2014;17(3):69-71. [in Ukrainian].