

С. ШАПОВАЛОВ

Вплив методів фізичного виховання дітей віком 7 – 10 років із патологією зору на рівень адаптаційного напруження організму

## ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ В ДОШКІЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ ТА ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

УДК 616-092.18:616.711-007.5-053.5:615.825

### ВПЛИВ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ ВІКОМ 7 – 10 РОКІВ ІЗ ПАТОЛОГІЄЮ ЗОРУ НА РІВЕНЬ АДАПТАЦІЙНОГО НАПРУЖЕННЯ ОРГАНІЗМУ

**Сергій Шаповалов**

доктор біологічних наук, професор

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

м. Суми, Україна

[zlsfvlddpu@mail.ru](mailto:zlsfvlddpu@mail.ru)

**Анотація.** У роботі представлено результати вивчення впливу комплексу реабілітаційних заходів на рівень адаптаційного напруження організму дітей віком 7 – 10 років із патологією зору. З'ясовано, що проведені реабілітаційні заходи позитивно впливають на адаптаційні реакції організму дітей. Установлено, що кількість дітей із патологією зору, що знаходяться в зоні реакції на тренування після проведення реабілітаційних заходів, знижується, а в зоні реакції спокійної активації адаптаційних процесів і в зоні підвищеної активації зростає. Одержані результати апробації розробленого комплексу реабілітаційних заходів для дітей віком 7 – 10 років із патологією зору дають підстави рекомендувати його до впровадження в практику реабілітаційних заходів загальноосвітніх спеціалізованих шкіл-інтернатів I-III ступенів.

**Ключові слова:** діти 7 – 10 років; патологія зору; адаптаційне напруження; клітинна реактивність організму.

### ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 7 – 10 ЛЕТ С ПАТОЛОГИЕЙ ЗРЕНИЯ НА УРОВЕНЬ АДАПТАЦИОННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА

**Сергей Шаповалов**

доктор биологических наук, профессор

Сумской государственной педагогический университет

имени А.С. Макаренко

г. Сумы, Украина

[zlsfvlddpu@mail.ru](mailto:zlsfvlddpu@mail.ru)

**Аннотация.** В работе представлены результаты изучения влияния комплекса реабилитационных мероприятий на уровень адаптационного напряжения организма детей 7-10 лет с патологией зрения. Проведенные реабилитационные мероприятия

С. ШАПОВАЛОВ

Вплив методів фізичного виховання дітей віком 7 – 10 років із патологією зору на рівень адаптаційного напруження організму

положительно влияют на адаптационные реакции организма детей. Установлено, что количество детей с патологией зрения, которые находятся в зоне реакции на тренировки после проведения реабилитационных мероприятий снижается, а в зоне реакции спокойной активации адаптационных процессов и в зоне повышенной активации возрастает.

**Ключевые слова:** дети 7 – 10 лет; патология зрения; адаптационное напряжение; клеточная реактивность организма.

## THE INFLUENCE OF METHODS OF PHYSICAL EDUCATION OF 7-10-YEAR-OLD CHILDREN WITH VISION PATHOLOGY ON THE LEVEL OF BODY'S ADAPTIVE TENSION

**Serhii Shapovalov**

Doctor of Biological Sciences, Professor

Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko

Sumy, Ukraine

[dichko@list.ru](mailto:dichko@list.ru)

**Abstract.** The paper presents the results of studying the influence of complex rehabilitation of 7-10-year-old children with vision pathology on the level of body's adaptive tension. For the rehabilitation of children with vision pathology at the age of 7-10 the author uses a method of exercise, developed plans based on age and sex, underlying violations of the indicators. The relevance of the issue is proved by the fact that one of the most important problems in valeology and medicine is an issue of individualization of an organism's adaptive reactions to various changes, pathological conditions, diseases etc. So the aim of the article is to disclose ways and tools that increase the level of adaptive and compensatory processes. The study is guided by the idea that typological peculiarities of the study duration should be between 10-15 minutes and should not exceed 30-40 minutes. Learning in the group of children is carried out according to the same scheme.

It is established that the adaptation index of 7-10-year-old children with vision pathology, who conduct the complex of rehabilitation measures, is virtually unchanged (a decrease of 9.76%,  $P > 0.05$ ) and is located in the reaction zone for training as in the control group (for rehabilitation activities). It is known that the adaptive index is increasing according to the stress and to the reaction of increased activation. The high value of the adaptation index corresponds to a more favorable value for the prognosis of the disease and increases the activity of nonspecific adaptation reactions of an organism and nonspecific immune defense.

To conclude the author claims that implementing of rehabilitation measures for children at the age of 7-10 with vision pathology contributes to nonspecific individual adaptation process of the body.

**Keywords:** 7-10-year-old children; vision pathology; adaptive stress, cellular reactivity.

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Одним із сучасних питань валеології та медицини є проблема індивідуалізації адаптаційної реакції організму на різні зміни, патологічні стани, захворювання тощо.

Усе це разом призводить до розвитку порушень адаптаційних процесів із різним ступенем напруження, формування стресу, що варіює за глибиною і тривалістю, а також можливістю організму конкретної дитини до адекватних компенсаторних механізмів. Тому пошуки засобів і заходів, що підвищують рівень адаптаційно-компенсаторних процесів, залишаються актуальною проблемою сьогодення [1; 4].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Природна резистентність включає як мінімум два механізми – природну стійкість і тахіфілаксію [2; 3]. Перший механізм обумовлений хімічними і біологічними бар'єрами, нормальною мікрофлорою, ферментними системами клітин, що зумовлюють руйнування та знешкодження чужорідних агентів спеціальними клітинами крові; беруть участь у захисних реакціях; фагоцитами, відповідними реакціями імунної, нервової, ендокринної системами.

Постійні адаптаційні зміни при патології різного ступеня тяжкості є основою виживання організму в постійно мінливому зовнішньому світі [1; 3]. У різні періоди життя відбуваються істотні варіації виразності клітинної реактивності (активація, придушення, реактивність), що є фізіологічними реакціями адаптації (приспособлення), а не свідченням формування будь-яких патологічних процесів [2; 4; 5].

Зазначене вище потребує перебудови гомеостатичних систем організму, що не може не відобразитися на стані як індивідуального, так і колективного здоров'я, на структурі захворювань дітей віком 7 – 10 років із патологією зору, яким проведено розроблений нами комплекс реабілітаційних заходів [6].

На сучасному етапі немає досліджень, що висвітлюють проблему впливу комплексу реабілітаційних заходів на рівень адаптаційного напруження організму дітей віком 7 – 10 років із патологією зору.

**Формулювання цілей статті.** Мета статті – вивчення впливу застосування розробленого нами методу фізичного виховання дітей віком 7 – 10 років із патологією зору на рівень адаптаційного напруження організму цих дітей.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Апробацію комплексного методу фізичної реабілітації дітей здійснено на базі загальноосвітньої спеціальної школи-інтернату I-III ступенів № 23 (директор Котляров М. В.) м. Слов'янськ під контролем медичних

працівників закладу, які проводили забір периферійної крові для лабораторного обстеження дітей на гематологічному аналізаторі серії НВ.

Для реабілітації дітей із патологією зору віком 7 – 10 років нами був використаний метод фізичних вправ, розроблені плани з урахуванням віку, статі, глибинних порушень, показників тощо. На початку обстежень із кожною дитиною індивідуально проводили ознайомлення з комплексом методів досліджень. У дослідженні керувалися думкою про те що при вивченні типологічних особливостей, тривалість досліджень повинна бути в межах від 10 – 15 хв і не перевищувати 30 – 40 хв. Дослідження для всього контингенту дітей проводили за однією схемою.

Імуногематологічні індекси й коефіцієнти, що характеризують рівень адаптаційного напруження і клітинну реактивність організму дітей, розраховували за методами, описаними в роботах [6].

Результати вивчення впливу комплексу реабілітаційних заходів на рівень адаптаційного напруження організму дітей віком 7 – 10 років із патологією зору наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

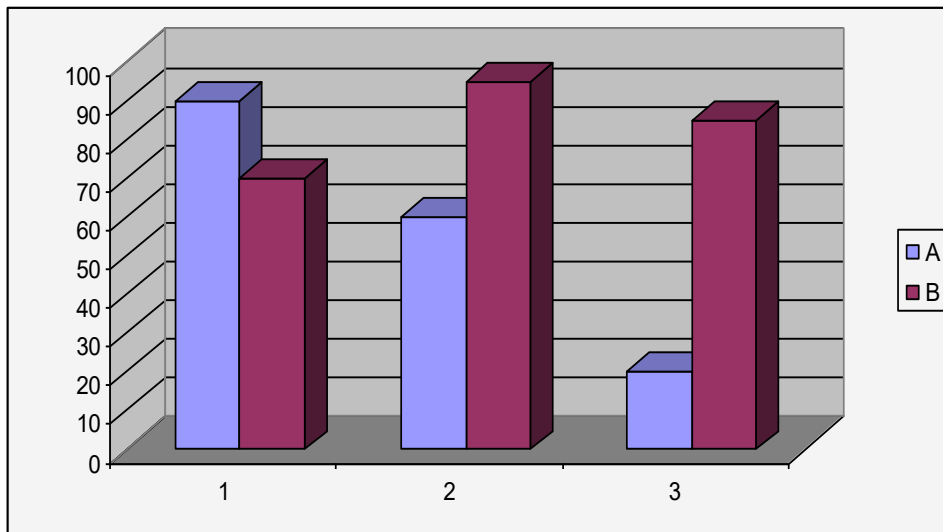
**Рівень адаптаційного напруження організму дітей віком 7 – 10 років із патологією зору після проведення реабілітаційних заходів**

Показники	Діти (хлопчики і дівчатка) з патологією зору віком 7 – 10 років				P
	До проведення реабілітаційних заходів (n=31)		Після проведення реабілітаційних заходів (n=33)		
Адаптаційний індекс	0,45±0,03		0,41±0,03		>0,05
<b>Розподіл за зонами адаптаційного напруження</b>					
Зона адаптації	Абс.	%	Абс.	%	
Зона стресу	0	-	0	-	-
Реакція на тренування	20	64,52	11	33,33	<0,05
Реакція спокійної активації	10	32,25	16	48,48	>0,05
Реакція підвищеної активації	1	3,23	6	18,19	<0,05

Показано, що адаптаційний індекс у дітей віком 7 – 10 років із патологією зору, яким проведено комплекс реабілітаційних заходів, практично не змінився (зниження на 9,76 %, P>0,05) і знаходиться в зоні реакції на тренування, як і в контрольній групі (до проведення реабілітаційних заходів). Відомо, що адаптаційний індекс зростає в напрямку від стресу до реакції підвищеної активації. При цьому високі значення адаптаційного індексу відповідають більш сприятливим

значенням для прогнозу перебігу захворювання й підвищення активності неспецифічної адаптаційної реакції організму і неспецифічного протиінфекційного захисту.

Так, кількість дітей, що знаходиться в зоні реакції на тренування після проведення реабілітаційних заходів знижується на 93,58 %, а в зоні реакції спокійної активації адаптаційних процесів зростає на 50,33 % і в зоні підвищеної активації зростає в 5,63 рази. Покращення рівня адаптаційних процесів ілюструє рис. 1.



**Рис. 1.** Зміни індивідуальної адаптаційної реакції дітей після проведення реабілітаційних заходів: **А** – до проведення реабілітаційних заходів, **В** – після проведення реабілітаційних заходів.

Отже, проведення реабілітаційних заходів у дітей віком 7 – 10 років із патологією зору сприяє підвищенню неспецифічного індивідуального адаптаційного процесу організму. Результати вивчення впливу комплексу реабілітаційних заходів на рівень адаптаційного напруження організму хлопчиків віком 7 – 10 років із патологією зору наведені в таблиці 2.

Показано, що адаптаційний індекс у хлопчиків віком 7 – 10 років із патологією зору після проведених реабілітаційних заходів, понижується на 10,0 %, але розподіл за зонами індивідуального адаптаційного напруження спостерігається позитивна динаміка. Суть її полягає в тому, що відносна кількість хлопчиків із реакцією на тренування знижується на 46,95 %, а відносна кількість хлопчиків із реакцією спокійної активації адаптаційних процесів зростає на 40,02 %.

Таблиця 2

**Рівень адаптаційного напруження організму хлопчиків віком 7 – 10 років із патологією зору після проведення реабілітаційних заходів**

Показники	Хлопчики з патологією зору віком 7 – 10 років		Р		
	До проведення реабілітаційних заходів (n=14)	Після проведення реабілітаційних заходів (n=16)			
Адаптаційний індекс	0,44±0,05	0,40±0,03	>0,05		
<b>Розподіл за зонами адаптаційного напруження</b>					
Зона адаптації	Абс.	%	Абс.	%	
Зона стресу	0	-	0	-	-
Реакція на тренування	9	64,29	7	43,75	>0,05
Реакція спокійної активації	5	35,71	8	50,0	>0,05
Реакція підвищеної активації	0	-	1	6,25	-

Ці зміни розподілу за зонами індивідуальної активації адаптаційного напруження засвідчують про позитивний прогноз на покращення процесів реабілітації фізичного розвитку дітей віком 7 – 10 років із патологією зору під впливом розробленого комплексу фізичних вправ, які включено до реабілітаційних заходів. Результати вивчення рівня адаптаційного напруження організму дівчаток віком 7 – 10 років із патологією зору після проведених реабілітаційних заходів наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

**Рівень адаптаційного напруження організму дівчаток віком 7 – 10 років із патологією зору після проведення реабілітаційних заходів**

Показники	Дівчатка з патологією зору віком 7-10 років		Р		
	До проведення реабілітаційних заходів (n=17)	Після проведення реабілітаційних заходів (n=17)			
Адаптаційний індекс	0,46±0,04	0,41±0,04	>0,05		
<b>Розподіл за зонами адаптаційного напруження</b>					
Зона адаптації	Абс.	%	Абс.	%	
Зона стресу	0	-	0	-	-
Реакція на тренування	11	64,71	4	23,53	<0,05
Реакція спокійної активації	5	29,41	8	47,06	>0,05
Реакція підвищеної активації	1	5,88	5	29,41	<0,05

За даними, наведеними в таблиці 3, адаптаційний індекс у дівчаток віком 7 – 10 років із патологією зору, у яких проведено реабілітаційні

заходи за розробленим нами методом, має тенденцію до зниження на 12,20 % ( $P > 0,05$ ).

Разом із тим, індивідуалізація адаптаційного напруження носить позитивний характер. Зменшується відносна кількість дівчаток із патологією зору з реакцією на тренування у 2,75 рази, зростає відносна кількість дівчаток у зоні спокійної активації на 60,01 % та в зоні підвищеної активності у 5,0 разів. Перераховане свідчить про позитивний вплив проведеного комплексу реабілітаційних заходів на індивідуальні адаптаційні процеси організму цих дітей. Вплив проведення комплексу реабілітаційних заходів на адаптаційні процеси хлопчиків і дівчаток віком 7 – 10 років з патологією зору ілюструють рис. 2, 3, 4, 5.

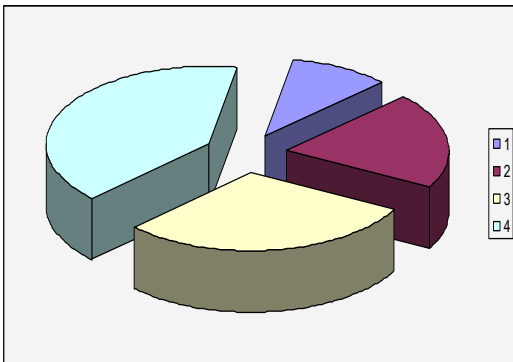


Рис. 2.

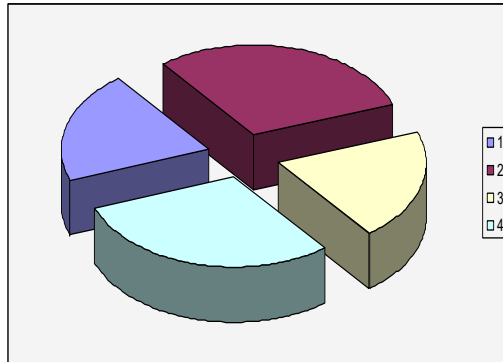


Рис. 3.

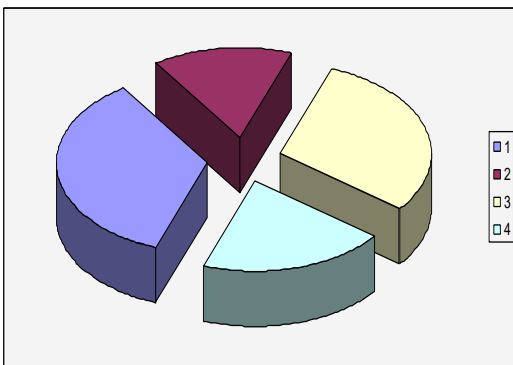


Рис. 4.

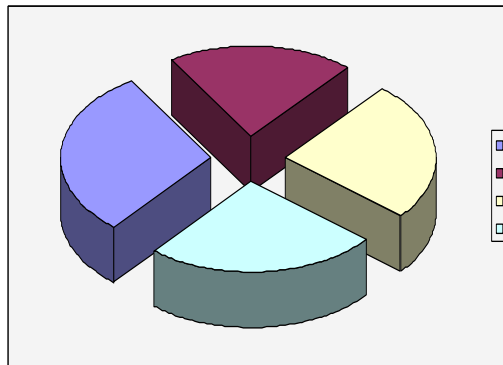


Рис. 5.

**Висновки.** Порівнюючи одержані результати з вивчення впливу комплексу реабілітаційних заходів на індивідуальні адаптаційні процеси організму дівчаток і хлопчиків віком 7 – 10 років із патологією зору, робимо висновок про позитивний вплив реабілітаційних заходів. Наведені результати апробації розробленого комплексу реабілітаційних заходів для дітей віком 7 – 10 років із патологією зору дають підстави рекомендувати його до впровадження в практику реабілітаційних заходів загальноосвітніх спеціалізованих шкіл-інтернатів I-III ступенів.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Баевский Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева // Медицина. – 1997. – С. 240.
2. Горизонтов П. Д. Стресс и система крови / П. Д. Горизонтов, О. И. Белоусова, М. И. Федотова // Медицина. – 1983. – С. 240.
3. Земсков А. М. Немедикаментозная иммунокоррекция / А. М. Земсков, В. М. Земсков, Ю. В. Сергеев, А. В. Караулов // Нац. академія микології – 2002. – С. 264.
4. Каспрук Н. А. Клітинна реактивність, рівень адаптаційного напруження, реактивна відповідь нейтрофілів периферійної крові та імунологічна реактивність організму хворих на негоспітальну пневмонію / Н. А. Каспрук, Л. І. Сидорчук, А. Ю. Михалко, А. С. Сидорчук, Н. М. Довбуш, О. А. Іфтодій, Л. П. Петеліна, І. Й. Сидорчук // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2012. – Том 7, No 4. – С. 129 – 137.
5. Кальф-Калиф Я. Я. О лейкоцитарном индексе интоксикации и его практическом значении / Я. Я. Кальф-Калиф // Врачебное дело. – 1941. – № 1. – С. 31-35.
6. Сидорчук І. Й. Клітинна реактивність та рівень адаптаційного напруження організму хворих на гострий бронхіт / І. Й. Сидорчук, С. А. Левицька та ін. // Буковинський медичний вісник. – 2015. – Том 13. No 1 (73). – С. 150 – 153.

**REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

1. Baevskiy, R. M. (1997). Otsenka adaptatsionnykh vozmozhnostey organizma i risk razvitiya zabolevaniy [Estimation of adaptable opportunities of an organism and risk of diseases]. *Medityna – Medicine* [in Russian].
2. Gorizontov, P. D., Belousova, A. S., & Fedotov, N. S. (1983). Stress i sistema krovi [Stress and the blood system]. *Medityna – Medicine* [in Russian].
3. Zemskov, A. M., Zemskov, V. M., Sergeev, Yu. V., Karaulov, A. V. (2002). *Nemedikamentoznaya immunoterapiya [Non-medicamentous immunotherapy]*. NAT. Academy [in Russian].
4. Kaspruk, N. A., Sydorhuk, L. I., Michalko, A. Yu., Sidorhuk, A. S., Dovbush, N. M., Iftodii, A. A., Petelina, L. P., & Sydorhuk, I. Y. (2012). Klitynna reaktivnist, riven adaptatsiinoho napruzhennia, reaktivna vidpovid neutrofiliv pereferiinoi krovi ta immunolohichna reaktivnist orhanizmu khvorykh na nehospitalnu pnevmoniiu [Cellular reactivity, the level of adaptive tension, the reactive response of neutrophils in the peripheral blood and immunological reactivity of patients wiyh community-acquired pneumonia]. *Zahalna patolohiia ta patolohichna fiziolohiia – General pathology and pathological physiology*, 4, 129 – 137 [in Ukrainian].
5. Kalf-kalif, Ya. Ya. (1941). O leikotsytarnom indekse intoksikatsii i ego prakticheskome znachenii [On leukocyte index of intoxication and its practical significance]. *Vrachebnoe delo – Medical business*, 1, 31 – 35 [in Russian].
6. Sydorhuk, I. Y. (2015). Klitynna reaktivnist ta riven adaptatsiinoho napruzhennia orhanizmu khvorykh na hostryi bronkhitis [Cellular reactivity and the level of adaptive tension of organism of patients with acute bronchitis]. *Bukovynskyi medychnyi visnyk – Bukovinian medical Herald*, 1 (73), 150 – 153 [in Ukrainian].