

Besides, on the basis of the carried-out comparative analysis efficiency of introduction of medical physical culture is established. The characteristics of improvement of memory, motility of hands were revealed, adaptation opportunities to study in the school environment considerably raised the significantly influence of a character of a psychoemotional condition of the first graders and their level of «school maturity». The prospects for further research is the development of correctional programs for grafomotornyh skills for children of primary school age and development of criteria for assessing its effectiveness.

Key words: children of preschool age, school students, medical physical culture, «school maturity», adaptation.

УДК 612.172

Г. Л. Заїкіна, Ю. Ю. Ткаченко
Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В ПОЄДНАННІ З АРТТЕРАПІЄЮ ДЛЯ НОРМАЛІЗАЦІЇ ВЕГЕТАТИВНОГО БАЛАНСУ ДІТЕЙ ІЗ ВЕГЕТАТИВНИМИ ПОРУШЕННЯМИ

У статті розглядається проблема реабілітації дітей молодшого шкільного віку з вегетативними порушеннями. Показано ефективність упровадження заходів фізичної реабілітації та в поєднання даних методів з арттерапією. Зміни функціонального стану дітей під впливом запропонованих програм реабілітації оцінювалися за показниками варіабельності серцевого ритму. Встановлено позитивний вплив на вегетативний тонус дітей обох програм з більш високою ефективністю заходів, що містили принципи арттерапії.

Ключові слова: фізична реабілітація, арттерапія, варіабельність серцевого ритму, вегетативні порушення, вегетативний тонус.

Постановка проблеми. Загальновідомо, що показники здоров'я сучасних українців не є задовільними. Основною причиною високої захворюваності й смертності залишаються хронічні неінфекційні захворювання. Саме вони на даний час є провідною соціальною проблемою, оскільки обумовлюють три випадки смерті з чотирьох (И. П. Смирнова, О. О. Кваша, 2003).

Серед неінфекційних захворювань дитячого й підліткового віку поширеними є вегетативні порушення. Прогресуюче погіршення екології та підвищення невротизації особистості в дитячому й підлітковому віці зумовлюють зростання функціональних порушень, які з часом можуть призводити до органічних змін і формування різних патологічних процесів (С. С. Острополець, 1999). Це спричиняють також стресові ситуації, безконтрольне впровадження інноваційних технологій у школі, нових навчальних програм, створених без урахування психофізіологічних можливостей дітей шкільного віку, розумове та психічне перевантаження

(М. М. Коренів, 1999, Г. Л. Заїкіна, І. О. Калініченко, 2008). Тому останніми роками спостерігається значне збільшення кількості дітей, які мають вегетативні порушення.

Зростання поширення вегетативних порушень серед дітей і підлітків свідчить про низьку ефективність існуючих методів профілактики та недостатню обґрунтованість патогенетичних підходів до лікування, оскільки механізми, що лежать в основі вегетативних розладів, ще повністю не вивчені (С. С. Острополец, Н. В. Нагорна, 2000). У зв'язку з цим в останні роки активну увагу фахівців різного профілю привертають питання діагностики й лікування вегетативних порушень.

Щодо позитивного впливу заходів фізичної реабілітації в комплексі з психокорекцією дітей з вегетативними порушеннями, направлену на покращання їх функціонального стану та якості життя в цілому, то на сьогодні цей факт не встановлено у зв'язку з відсутністю відомостей про проведення в нашій країні подібних досліджень, що й визначає актуальність і наукову новизну даного дослідження.

Метою дослідження є експериментально апробувати програму фізичної реабілітації із застосуванням арттерапії для дітей 8–9 років із вегетативними порушеннями.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проведено на базі навчально-виховного комплексу м. Суми та кафедри спортивної медицини і валеології Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка.

У дослідженні взяли участь 29 осіб віком від 8 до 9 років різної статі, у яких були виявлені вегетативні порушення згідно дитячого опитувальника неврозів [1], індексу Кердо, активної ортостатичної проби [2].

Ефективність програм оцінювалася за порівняльною характеристикою показників вегетативного тонусу дітей, що брали участь у дослідженні. Вегетативний тонус визначався за показниками варіабельності ритму серця (ВСР), які отримані за допомогою програмного забезпечення та приладу Cardiospektr («Solvaig», м. Київ). Обладнання, призначене для аналізу короткочасних показників ВСР, дає можливість проведення непараметричного й параметричного спектрального аналізу. Указане промислове обладнання стандартизоване та відповідає технічним вимогам.

Математична обробка здійснювалася на ПК з використанням стандартного статистичного пакету STATISTICA 6.1. Для первинної найпростішої обробки й підготовки таблиць використовувався пакет Excel-2010. Використано метод середніх величин, кореляційний аналіз [3].

Діти, у яких виявлені вегетативні порушення, які підлягали впливу програми фізичної реабілітації та арттерапії із систематичними відвідуваннями запропонованих занять склали основну групу дослідження (ОГ), хлопчики й дівчатка з вегетативними порушеннями, що брали участь у програмі реабілітації без арттерапії склали групу порівняння (ГП).

До складу програм як для ОГ так і для ГП входили такі компоненти: лікувальна фізична культура з елементами дихальної гімнастики, танцювально-рухова терапія, вправи на релаксацію. Програма для дітей ОГ відрізнялася наявністю елементів арттерапії у вигляді занять ізотерапією та музикотерапією.

Порівняльний аналіз статистичних показників ВРС у стані спокою після впровадження програм реабілітації дозволив виявити вірогідну перевагу симпатичної ланки вегетативної регуляції в учнів ГП порівняно з представниками ОГ ($p < 0,05$), про що свідчать нижчі величини показника NN (табл. 1). Не зважаючи на вірогідно нижче значення даної величини в учнів ГП, вона не виходить за межі діапазону норми.

Таблиця 1

**Статистичні показники ВРС учнів
із вегетативними порушеннями (M±M)**

Показник	ГП n=13	ОГ n=16
NN, мс	759,01±10,34*	790,03±11,21*
ІВ, ум. од.	85,28±6,57*	56,42±7,02*

Примітка: * – вірогідні відмінності між властивостями учнів ОГ та ГП ($p < 0,05$).

Встановлені дані вказують на перевагу автономного контуру регуляції серцевого ритму в стані спокою учнів обох досліджуваних груп, крім того, переважання високочастотного компонента (HF) у загальному спектрі (табл. 2) підтверджує даний факт.

Таблиця 2

**Спектральні показники ВРС учнів
з вегетативними порушеннями (M±m)**

Показник	ГП n=13	ОГ n=16
VLF, мс ²	1321,50±154,16*	2571,73±494,02*
LF, мс ²	2796,96±356,15*	5071,36±935,41*
HF, мс ²	4678,13±948,74*	8159,23±1765,07*

Примітка: * – вірогідні відмінності між показниками учнів ОГ та ГП ($p < 0,05$).

Інший статистичний показник стану спокою в учнів ГП, зокрема високий показник ІВ, вказує на пригнічення активності автономного контуру регуляції та наявність напруження регуляторних систем під впливом посилення симпатичної активності. Але остаточного переходу до центрального контуру регуляції серцевого ритму під час спокою в дітей із вегетативними порушеннями після реабілітації не відбувається. У дітей ОГ дослідження напруження автономного контуру регуляції не встановлено.

Зважаючи на те, що спроба втручання центральних механізмів керування в роботу автономних відбувається за умов останніх оптимально виконувати свої задачі (Баєвський Р. М., 2004), можна зробити висновок про збереження тенденції симпато-парасимпатичного дисбалансу в учнів ГП у стані умовного спокою. У той час, як в учнів ОГ ознак втручання центральних механізмів не виявлено.

Величини спектральних показників VLF, LF та HF в учнів як ОГ, так і ГП у цілому не виходять за межі норми в стані спокою, яка для показника VLF складає 15–35% від загальної потужності спектру, величина HF складає не менше 25% сумарної потужності та показник LF не перевищує 40%.

Але не зважаючи на це, роль сегментарного (LF, HF) та надсегментарного (VLF) рівнів регуляції ритму серця в учнів ОГ та ГП не однакова.

У спокої, в учнів ОГ вплив VLF на загальну ВСР мінімальний, на що вказує величина коефіцієнту кореляції між VLF та NN ($r=0,5$, $p<0,01$). У той час, як коефіцієнти кореляції між NN і показниками LF, HF в учнів ОГ становлять $r=0,9$, $p<0,001$ та $r=0,95$, $p<0,001$ відповідно, тобто вплив високочастотних і низькочастотних коливань на загальну ВСР врівноважені, що свідчить про формування вегетативного тону сегментарними симпатико-парасимпатичними механізмами саморегуляції.

В учнів ГП кореляційний зв'язок між VLF і NN становить – $r=0,8$, $p<0,001$, що вказує на напруження вегетативного балансу за участю ерготропних систем.

Таким чином, аналіз статистичних і спектральних показників ВСР дітей із вегетативними порушеннями після фізичної реабілітації без психокорекції в стані спокою виявив незначний симпато-парасимпатичний дисбаланс, а також напруження автономного контуру регуляції серцевого ритму. У той час, як в учнів, які підлягали дії програми реабілітації з арттерапією, встановлено нормалізацію вегетативного тону.

У ході аналізу ВРС у школярів різної статі встановлені вірогідні відмінності (таблиця 3).

**Значення показників ВРС учнів
з вегетативними порушеннями різної статі (M±M)**

Показник	ГП <i>n=13</i>		ОГ <i>n=16</i>	
	хлопці	дівчата	хлопці	дівчата
	<i>n=</i>	<i>n=</i>	<i>n=</i>	<i>n=</i>
NN, мс	662,56± 28,93*	675,37± 26,63*	726,36± 14,65*	720,05± 16,91*
VLF, мс ²	1286,0± 292,88*	1496,11± 401,17*	2321,72± 393,81*	2634,6± 617,64*
LF, мс ²	2047,5± 570,19*	2486,37± 799,9*	6804,33± 1307,05* ^о	8922,45± 2163,38* ^о
HF, мс ²	2795,13± 937,67* ^о	3970,37± 1561,11* ^о	11140,28± 2486,61* ^о	14426,9± 3603,8* ^о
ІН, од.	102,18± 25,97* ^о	148,32± 33,38* ^о	67,92± 14,34*	75,45± 32,84*

Примітка: * – вірогідні відмінності між показниками учнів однієї статі ОГ і ГП ($p < 0,05$);

^о – вірогідні відмінності між показниками учнів різної статі однієї групи ($p < 0,05$).

Так, спостерігається достовірно нижчі показники NN дівчат ГП, що можна пояснити вищим проявом тривожних і депресивних станів у дітей даної статі.

На підтвердження виступає негативний кореляційний зв'язок, встановлений у дівчат ГП між величиною депресії та показником NN ($r = -0,376$, $p < 0,05$). У дівчат ОГ такої закономірності не встановлено.

Підтверджує наявність у дівчат ГП напруження психоемоційної сфери і показник HF, який вірогідно є нижчими порівняно з хлопцями даної групи ($p < 0,05$).

Дослідження вегетативного супроводу школярів різного віку з вегетативними порушеннями за показниками ВРС дозволили встановити вірогідні відмінності.

Як видно з таблиці 4, в учнів обох вікових груп у стані спокою та під час активності переважає автономний контур регуляції ВРС (за перевагою високочастотного компоненту HF у загальному спектрі), але в школярів 9 років спостерігається зниження HF-компоненту в спокої на 12,0% порівняно з учнями молодшої вікової групи.

Це свідчить про зміщення вегетативного балансу в бік активації симпатичного відділу та підвищення симпатоадреналової активності в

більш старших учнів. На підтвердження виявленої закономірності виступає й величина VLF, що має тенденцію до підвищення в старших школярів і відповідає рівням стресового стану.

Таблиця 4

Показники ВРС учнів 8–9 років з вегетативними порушеннями (M±M)

Показник	Учні 8 років			Учні 9 років		
	у цілому	хлопці	дівчата	у цілому	хлопці	дівчата
NN у спокої, мс	724,46± 8,41*	726,2± 11,27°	722,38± 12,71 ^а	764,68± 10,73*	768,10± 14,84°	760,35± 15,59 ^а
VLF у стані спокою, мс ²	1991,57± 242,13	2538,19± 402,29"	1338,89± 203,45 ^{а"}	2074,04± 268,31	2458,07± 436,88"	1586,00± 238,61 ^{а"}
LF у стані спокою, мс ²	3722,46± 451,24	4560,70± 705,86 ^{о"}	2721,56± 498,27 ^{а"}	3735,62± 504,57	4156,59± 698,33 ^{о"}	3200,63± 725,58 ^{а"}
HF у стані спокою, мс ²	6740,61± 908,13*	7933,68± 1290,5 ^{о"}	5316,03± 1251,4 ^{а"}	5926,61± 998,23*	5907,31± 1135,39°	5951,12± 1763,02 ^а
NN під час навантаження, мс	686,83± 10,75	697,85± 15,82	674,79± 14,38	702,00± 14,53	693,00± 19,31	713,77± 22,34
VLF під час навантаження, мс ²	1512,91± 202,95*	1386,74± 253,38 ^{о"}	1650,80± 323,90"	1997,22± 273,79*	2181,48± 359,72°	1754,32± 425,92
LF під час навантаження, мс ²	4415,00± 673,05	4061,75± 806,78 ^{о"}	4801,12± 1105,94 ^{а"}	4432,84± 863,45	5519,34± 1271,7 ^{о"}	3000,64± 1049,1 ^{а"}
HF під час навантаження, мс ²	7086,22± 1222,94	6385,11± 1592,3 ^{о"}	7852,56± 1889,8 ^{а"}	7600,29± 1584,17	9925,55± 2415,8 ^{о"}	4535,18± 1675,7 ^{а"}

Примітка: * – вірогідні відмінності між показниками учнів різних вікових періодів у цілому ($p < 0,05$);

^о – вірогідні відмінності між показниками хлопців різних вікових груп ($p < 0,05$);

^а – вірогідні відмінності між показниками дівчат різних вікових груп ($p < 0,05$);

" – вірогідні статеві відмінності між учнями однієї вікової групи ($p < 0,05$).

Дані зміни можуть бути свідченням вищого психоемоційного напруження старших школярів порівняно з дітьми 8-річного віку.

Реагування на навантаження під час ЛФК в учнів 8 та 9 років відбувається за подібною схемою. Але, при цьому, виявлені статеві відмінності: у стані активності в хлопців 9 років значно більша потужність LF-компоненту, ніж у хлопців 8 років, у той час, як у дівчат спостерігається протилежна картина – вищі показники симпатичної активності зареєстровані в молодших учениць.

Таким чином, за показниками ВСР було встановлено порушення вегетативного контролю серцевої діяльності, вищий ступінь напруження регуляторних впливів як центральної, так і вегетативної нервової системи в учнів ГП. Причому, зниження спектральних і статистичних показників ВСР у школярів 9 років з вегетативними порушеннями проявляються в більшій мірі, що вказує на зниження здатності автономних механізмів їх організму виконувати свої функції.

Висновки. Тобто, у дітей, що підлягали дії програми реабілітації без елементів психокорекції спостерігається менш повільне відновлення регуляторних якостей, яке виявляється за даними ВСР, зниження стійкості механізмів регуляції до дії зовнішніх навантажень, що свідчить про більш низький рівень працездатності.

Отже, програма фізичної реабілітації у поєднанні із заходами арттерапії сприяє швидшому відновленню вегетативних функцій, підвищенню працездатності дітей 8–9 років, що визначає необхідність подальшого її впровадження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Седнев В. В. Диагностика невротических расстройств у детей младшего и среднего школьного возраста / В. В. Седнев // Практична психологія та соціальна робота. – 1998. – № 2. – С. 17–20.
2. Спортивна медицина і фізична реабілітація : навч. посібник / В. А. Шаповалова, В. М. Коршак, В. М. Халтагарова [та ін.]. – К. : Медицина, 2008. – 248 с.
3. Антомонов М. Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных / М. Ю. Антомонов. – К. : Фірма Малеого Друку, 2006. – 558 с.

РЕЗЮМЕ

Заикина А. Л., Ткаченко Ю. Ю. Эффективность использования программы физической реабилитации в сочетании с арттерапией для нормализации вегетативного баланса детей с вегетативными нарушениями.

В статье рассматривается проблема реабилитации детей младшего школьного возраста с вегетативными нарушениями. Показана эффективность внедрения мероприятий физической реабилитации и в сочетании данных методов с арттерапией. Изменения функционального состояния детей под воздействием предложенных программ реабилитации оценивались по показателям variability сердечного ритма. Установлено позитивное влияние на вегетативный тонус детей обеих программ с высшей эффективностью мероприятий, которые содержали принципы арттерапии.

Ключевые слова: физическая реабилитация, арттерапия, variability сердечного ритма, вегетативные нарушения, вегетативный тонус.

SUMMARY

Zaikina A., Tkachenko Y. Efficiency of the use of program of physical rehabilitation in combination with art therapy for normalization of children's vegetative balance with vegetative violations.

In the article the problem of rehabilitation of children of midchildhood with vegetative violations is examined. Efficiency of introduction of two programs of rehabilitation is shown: one consists of the principles of physical rehabilitation, the other – of methods of physical rehabilitation in combination with art therapy. The changes of the functional state of

children under the act of the offered programs of rehabilitation were estimated on the indexes of variability of cardiac rhythm.

The analysis of statistical and spectral indexes of variability of rhythm of heart of children with vegetative violations after a physical rehabilitation without psychical correction in a state of calmness showed an insignificant sympato-parasympatical disbalance, and also tension autonomous to the contour of adjusting of cardiac rhythm. While for students that was exposed to the action of the program of rehabilitation with art therapy, normalization of vegetative tone is set.

The decline of spectral and statistical indexes of variability of cardiac rhythm for schoolchildren 9 with vegetative violations show up in a greater measure, than for children 8, that specifies on the decline of ability of autonomous mechanisms of their organism to execute the functions.

For children, that was subject to the action of the program of rehabilitation without the elements of art therapy there is less slow renewal of regulator internalss from data of variability of cardiac rhythm, decline of firmness of adjusting mechanisms to the action of the external loading, that testifies to more subzero level of capacity.

Consequently, the program of physical rehabilitation in combination with the measures of treatment the art assists more rapid renewal of vegetative functions, an increase of capacity of children is 8-9, that determines the necessity of her further introduction.

Key words: *physical rehabilitation, art therapy, variability of cardiac rhythm, vegetative violations, vegetative tone.*