МОЛОДА СПОРТИВНА НАУКА УКРАЇНИ, 2007.
Медико-біологічні та психолого-педагогічні аспекти спорт. тренування. Т.IV. С.97-103.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ 7–9 РОКІВ З ВАДАМИ ЗОРУ

Андрій ДАНКІВ

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Мета роботи: вивчити вплив занять танцювальними вправами на рівень соматичного здоров'я і фізичного розвитку дітей 7-9 років з вадами зору.

Організація та методологія дослідження. Основу експериментальної програми склали танцювальні вправи та елементи бальних і народних танців. Про їх оздоровчу спрямованість судили на підставі визначення рівня фізичного розвитку і фізичної працездатності, величини МСК, яка є інтегральним показником функціонального резерву кардіореспіраторної системи. Рівень соматичного здоров'я визначали за Г.Л. Апанасенко. Оцінка показників зовнішнього дихання за даними спірографічного обстеження, проводилася в спокої і після велоергометричного навантаження на комп'ютерній приставці "SpiroCom". Дослідження функціонального стану серця проводили на комп'ютерній приставці "CardioLab+" з наступним аналізом варіабельності серцевого ритму.

Анотація. В даній роботі проведений аналіз оздоровчої ефективності танцювальних вправ аеробної спрямованості у дітей 7–9 років з вадами зору. Заняття танцями ведуть до значного зростання показників МСК, гармонізації фізичного розвитку, покращення показників зовнішнього дихання. Посилення впливу парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи, на що вказують показники варіабельності серцевого ритму, позитивно впливає на економізацію діяльності серця і підвищення функціональних резервів серцево-судинної системи в цілому.

Ключові слова: танцювальні вправи, вади зору, кардіореспіраторна система.

Постановка проблеми. Одним із напрямків сучасної соціальної політики України, який забезпечує реалізацію прав інвалідів є впровадження в повсякденне життя різних форм фізичної культури з метою підвищення рівня їх рухової активності [1,10]. Відомо, що діти з вадами зору не можуть в повному об'ємі засвоїти типову для всіх школярів програму фізичного виховання. Вимушена гіпокінезія внаслідок дефекту зору суттєво понижує функціональні резерви кардіореспіраторної системи [3]. Тому пошук шляхів оптимального використання засобів фізичної культури для зміцнення соматичного здоров'я, досягнення необхідного рівня фізичної працездатності та адаптації дітей з вадами зору привів науковців і практиків в галузі фізичної культури і спорту до необхідності застосування нетрадиційних засобів фізичної культури. Одним із таких напрямків є застосування танцювальних вправ, які мають виражену аеробну спрямованість, сприяють усуненню функціональних відхилень і недоліків фізичного розвитку, набуттю необхідних фізичних здібностей, спонукають до самореалізації, демонстрації сили характеру і волі, тощо [5,9,13].

Ряд дослідників присвятили свої роботи окремим аспектам фізичного виховання дітей з вадами зору [6,8,15].

При цьому особливої актуальності набуває вивчення стану кардіореспіраторної системи, яка лімітує фізичну, f за даними окремих дослідників і розумову працездатність [7,9,12,16]. Точне визначення середнього рівня і допустимої фізіологічної межі цих показників дозволяє об'єктивно оцінити вплив танцювальних вправ на оздоровчу ефективність процесу фізичного виховання у дітей з вадами зору [3,6,15]. Це в свою чергу дозволить правильно і раціонально побудувати та цілеспрямовано керувати процесом фізичного виховання сліпих дітей в умовах спеціалізованого інтернату.

Мета роботи: вивчити виплив занять танцювальними вправами на рівень соматичного здоров'я і фізичного розвитку, захворюваність та функціональний стан кардіореспіраторної системи у дітей 7–9 років з вадами зору в процесі фізичного виховання в умовах спеціалізованого інтернату.

Методи та організація дослідження. Експеримент проводився у двох паралельних класах у спеціалізованому інтернаті для сліпих дітей (м. Долина, Івано-Франківської обл.) протягом 2004–2006 рр. Було обстежено 90 дітей у віці від 7 до 9 років. Основу експери-

© Данків А., 2007

ментальної програми склади танцювальні вправи та елементи бальних і народних танців. В експериментальній групі (ЕГ; 60 дітей) танцювальним вправам відводилося 70% основної частини уроку фізичної культури. Контрольну групу (КГ) склали 30 дітей з вадами зору, які займалися за типовою для спеціалізованого інтернату програмою фізичного виховання. Додатково з дітьми ЕГ в рамках 3 додаткового уроку фізичної культури 1 раз на тиждень проводилися уроки бального і народного танцю. Рівень фізичного розвитку проводили за антропометричними показниками (ріст, маса тіла, окружність грудної клітки). Рівень соматичного здоров'я визначали за Г.Л. Апанасенко [2]. Оцінка показників зовнішнього дихання за даними спірографічного обстеження, проводилася в спокої і після велоергометричного навантаження на комп'ютерній приставці "SpiroCom". Додатково проводили проби із затримкою дихання на вдиху і видиху (проба Штанге і Генче). Дослідження функціонального стану серця проводили на комп'ютерній приставці "CardioLab+" з реєстрацією кардіограми у 12 відведеннях.

Результати дослідження та їх обговорення. За морфофункціональним статусом гармонійний розвиток у КГ був встановлений тільки у 39,7% дітей 7-ми років, 43,2% 8-ми років і 45,0% 9-ти років. Дисгармонійний розвиток був відзначений відповідно у 43,7%; 44,6% і 43,2% дітей. В ЕГ кількість дітей з гармонійним розвитком була статистично достовірно вищою і становила у 7 років 45,6%; у 8 років – 67,2% і у 9 років – 68,9% ($P<0,05$).

Основними причинами дисгармонійності серед дітей КГ є низькі показники ЖЄЛ і кистьової динамометрії, які відповідно на 15,6%; 17,4% і 26,7% були нижче вікової норми. Дослідження рівня рухової активності показали, що кількість локомоцій у дітей КГ з вадами зору нижчі від вікових гігієнічних нормативів у 7 років на 48,9%; у 8 років на 49,2% і у 9 років на 54,2%, а в добовому бюджеті часу вона не перевищує відповідно 22,6%; 21,5% і 19,7% ($P<0,05$). В ЕГ ця різниця складає відповідно 34,3%; 35,6% і 37,8%, а в добовому бюджеті часу – 34,2%; 38,9% і 45,2% ($P<0,05$).

За даними первинного обстеження 28,2% дітей мали низький рівень соматичного здоров'я, 54,9% – нижче середнього і тільки 16,9% – середній. Дітей з високим і вище середнього рівнями соматичного здоров'я ми не спостерігали. Після проведеного експерименту кількість дітей з низьким рівнем соматичного здоров'я зменшилася на 24,5% за рахунок збільшення дітей з середнім рівнем соматичного здоров'я на 39,6% і нижче середнього рівня на 12,3% ($P<0,05$). Хоча ми не спостерігали дітей із високим і вище середнього рівнем соматичного здоров'я, але результати проміжного контролю вказують на виражену тенденцію до позитивних змін в стані соматичного здоров'я, а отже і на доцільність подальшого дослідження з обраного напрямку.

При дослідженні встановлено, що у 7-ми річних дітей КГ показник фізичної працездатності складав 49,2±0,6 Вт/хв; у 8 років 36,1±0,3 Вт/хв; у 9 років – 63,2±0,9Вт/хв. При визначенні відносних величин розбіжності у рівні фізичної працездатності дітей різного віку значно нівелюються, але тенденція до зростання зберігається при середніх значеннях 1,8±0,1 Вт/кг/хв у 7-річних; 1,9±0,3 Вт/кг/хв у 8-річних і 2,3±0,1 Вт/кг/хв у 9-річних дітей.

Незначні темпи приросту фізичної працездатності у дітей КГ у віковому аспекті ми пояснюємо низьким рівнем рухової активності і значно вищим показником захворюваності, який складає в середньому 87,7 захворювань на 100 дітей, що є вище середньостатистичних показників в Україні [2,3,6]. Цей показник має виражену статеву диференціацію і коливається від 92,9 захворювань (у хлопчиків) до 82,6 (у дівчаток) на 100 дітей, що супроводжується відповідним зниженням дітей КГ із "індексом здоров'я" від 41,5% до 30,8% ($P<0,05$).

Показник фізичної працездатності у дітей ЕГ складав 58,3±0,7 Вт/хв. У 7 років, у 8 років – 56,9±0,6 Вт/хв. Найбільш високі показники були у 9-річних дітей – 72,8±0,8 Вт/хв. При визначенні відносних величин розбіжності у рівні фізичної працездатності дітей різного віку значно виражені і становлять в середньому 1,9±0,2 Вт/кг/хв у 7-річних, 2,8±0,4 Вт/кг/хв у 8-річних і 3,2±0,5 Вт/кг/хв у 9-річних дітей. При цьому в ЕГ не було дітей, які б не виконали передбаченого нормативами фізичного навантаження. В середньому на 32% зросла величина виконаної роботи, на 45% збільшився час педалювання.

Дітям з вадами зору притаманні неефективні параметри варіабельності серцевого ритму, оцінка якого показала зменшення показників моди і збільшення її амплітуди характеристики, які

можуть виражати напруження механізмів адаптації, збільшеного, у порівнянні з КГ, рівня активності і впливу центральної нервової системи на підкоркові (вегетативні) центри регуляції серцевого ритму.

На низьку загальну потужність міокарду вказують показники спектру серцевого ритму (спостерігається високий відсоток повільних коливань при низьких показниках високочастотних коливань). При цьому величина їх співвідношення завжди більша 1, що відображає неефективність механізмів регуляції метаболізму, а поряд із збільшеною ЧСС (в середньому на 12,6%) вказує на дисбаланс нейрогенної регуляції діяльності серцево-судинної системи [12,15]. Про це також свідчать параметри SDNN (<50 мс) і pNN50 (<29%), які є наслідком синусової тахікардії як фактора переважання симпатико-адреналового впливу автономної нервової системи [4,7]. Досить повно стан серцево-судинної системи характеризує індекс напруження регуляторних систем, значення якого у дітей з вадами зору зростають прямо пропорційно до показників ЧСС і обернено пропорційні до варіаційного розмаху кардіоінтервалів (табл.1).

Таблиця 1

Показники варіабельності серцевого ритму у дітей з вадами зору (M±Sm; КГ -n =30; ЕГ – n=60)

№ з/п	Показники	До експерименту	Після експерименту
1	SDNN,мс	30,8±9,7	47,3±8,4
2	pNN50, %	20,3±5,3	25,7±6,7
3	TP, мс^2	2900,8±1002,4	5674,3±1936,2
4	VLF,%	39,2±8,5	36,9±7,6
5	LF,%	26,9±7,4	20,4±3,9
6	HF,%	17,1±6,3	26,8±12,4
7	LF/HF	1,52	0,76
8	IVR	2,6	1,7
9	VPR	218	154
10	PARP	156	196
11	ЧСС, уд/хв.	115±3,9	97±5,3
12	MaxRR, с	0,92±0,03	1,10±0,02
13	MinRR, с	0,55±0,04	0,70±0,04
14	ΔX, с	0,39±0,03	0,40±0,05
15	Mo, с	2,65±0,54	2,78±0,54
16	AMo, с	41,01±1,23	32,66±2,34
17	ІН, ум.од	56,12±5,78	28,73±5,61

Відомо, що нейромедіатори різних відділів автономної нервової системи мають діаметрально протилежний вплив на діяльність ССС. Вплив норадреналіну викликає розбалансування різних фаз аеробного метаболізму і цим самим обумовлює неефективність відновних процесів, що неодмінно веде до зриву адаптаційного резерву, знижує толерантність до стресових ситуацій, і в такий спосіб збільшує ”ціну адаптації” [13]. Перевірити таку концепцію нам вдалося на прикладі показників фізичної працездатності, які у дітей з вадами зору мають певні особливості. В першу чергу це стосується об’єму фізичного навантаження, потужності і тривалості роботи і часу.

Частина дітей КГ не виконали рухового завдання по причині перевищення порогової ЧСС, а 72–83% виконувала їх тільки на 60–75% (P< 0,05). 53% дітей КГ виконували велоергометричне педалювання за більший час при нижчій потужності навантаження, або зовсім відказувалися від виконання вже на другому етапі при навантаженні 1,5 Вт/кг. При цьому кількість роботи складала тільки 18–29% від належних величин. Часто причиною відказу від роботи були погане самопочуття, надмірне потовиділення і задишка, що є опосередкованими ознаками перевантаження симпато-адреналової системи і є проявом низького рівня функціонування окисно-віднових процесів, який є підґрунтям для розвитку синдрому окисного стресу. Останній може

бути результатом гіпоксичної інактивації внутрішньоклітинних механізмів ендогенної регуляції кисневого метаболізму, отже і гомеостазу в цілому [13].

При аналізі електрокардіограми після велоергометричного навантаження звертає на себе увагу значне зниження коефіцієнту варіації (з 26,3 до 10,8 %) при середній тривалості часу RR-інтервалів – 0,76±0,05 с. Між хлопчиками і дівчатками не було достовірної різниці у тривалості інтервалів P-Q і QT, при цьому час збудження шлуночків (QRS) становив у хлопчиків 0,08±0, 004 і 0,09±0,008 с у дівчаток.

Такі, хоча і незначні, порушення ритму мають поліетіологічний характер і пояснюються переважанням гальмівних механізмів у процесах передачі збудження міокарду у дівчаток. Навпаки, у хлопчиків сумарні показники кардіоциклів свідчать про дещо вищу активність цих явищ (табл. 1). При цьому явних ознак порушення метаболізму міокарду немає, що свідчить про самодостатній рівень функціонування серцево-судинної системи.

Після реалізації експериментальної програми з фізичного виховання під час ЕКГ дослідження встановлено збільшення показників тривалості окремого кардіоциклу. При цьому інтервал RR збільшився на 5,8% (з 0,76±0,5 до 0,80±0,06 с). Відповідно на 6,3% довше тривав інтервал QRS, підвищувався вольтаж зубця P у II відведенні і сумарний показник зубців R у трьох стандартних відведеннях, на 10,8% вищими були правий і лівий індекси Соколова-Лайєна та їх коефіцієнт; зменшувалась тривалість інтервалу Q–T з 0,40±0,007 до 0,35±0,003с.

Такий характер змін у показниках ЕКГ свідчить про початкову стадію адаптації до фізичного навантаження і оптимізацію діяльності серцево-судинної системи, що в загальному приводить до підвищення рівня соматичного здоров'я і фізичної працездатності під впливом експериментальної програми.

Якщо в ЕГ адаптація забезпечувалася за рахунок підвищення ударного об'єму крові і незначного підвищення ЧСС, то в КГ приріст хвилинного об'єму крові при посиленій м'язовій роботі забезпечувався в основному за рахунок підвищення ЧСС.

Збільшення показників фізичної працездатності і МПК свідчать про виражений позитивний вплив елементів бального танцю в системі фізичного виховання дітей з вадами зору на стан їх серцево-судинної системи.

Після закінчення експерименту як у хлопчиків так і у дівчаток покращувалися параметри варіабельності серцевого ритму при одночасному збільшенні високочастотних коливань. Результати демонструють, що хоча в стані спокою не має статевих відмінностей в індексі LF/HF, після фізичного навантаження його показники у дівчаток повертаються до вихідного рівня вже на 5–6-хвилині відновлення. Такі зміни поряд із зменшенням низькочастотних коливань вказують на модифікацію контролю за частотними характеристиками серцевої діяльності і свідчать про позитивний вплив експериментальної програми на тонус парасимпатичного відділу автономної нервової системи. При цьому спостерігається зниження показників ЧСС на фоні підвищення значень загальної потужності і посилення варіабельності SDNN і pNN50.

Нами також був проаналізований коефіцієнт кореляції між різними показниками кардіорегуляції і фізичними навантаженнями. В стані спокою у дітей з вадами зору встановлені середні кореляційні взаємозв'язки (r=0,48-0,5). При збільшенні фізичного навантаження кореляція посилюється (r=0,65-0,89).

Аналіз даних дослідження після проведеного експерименту з корекції рухового режиму у дітей з вадами зору показали, що частота дихання у дітей КГ в 7 років складає 25,6±1,1; у 8 років – 24,9±0,98; у 9 років – 23,1±1,2 дихальних рухів за хв. Різниця цих показників в залежності від віку є статистично недостовірною (P>0,05). В ЕГ цей показник має тенденцію до зменшення і складає відповідно 23,7±0,78; 23,1±1,2 і 21,2±0,9 дихальних рухів за хв. У порівнянні з КГ різниця за цим показником у всіх вікових підгрупах є статистично достовірною (P<0,05).

Дихальний об'єм у дітей КГ в 7 років дорівнює 210,4±10,2 мл; в 8 років – 234,5±12,8 мл і у 9 років – 256,2±14,1 мл. У дітей ЕГ об'єм дихання дорівнював відповідно 220,1±11,6 мл; 245,8±14,5 мл і 267,2±14,7 мл. Статистично значимі (P<0,05) підвищення показників об'єму дихання між КГ і ЕГ отримані у дітей 8 і 9 років, що очевидно пов'язане із стажем занять танцювальними вправами (відповідно 2 і 3 роки).

Хвилинний об'єм дихання у дітей КГ склав у 7 років 4,82±0,32 л/хв.; у 8 років – 4,98±0,34 л/хв.; у 9 років – 5,12±л/хв. У дітей ЕГ показники хвилинного об'єму дихання склали відповідно 4,97±0,23 л/хв.; 5,07±0,33 л/хв.; 5,31±0,27 л/хв. Статистично достовірна різниця між Кг і ЕГ спостерігалася у всіх вікових підгрупах, що вказує на більшу лабільність цього показника і можливість його корекції у дітей з вадами зору вже з першого року занять танцями.

В ході аналізу показників життєвої ємності легень (ЖЄЛ) встановлено вікове збільшення цього показника як в ЕГ так і в КГ, однак темпи його приросту були вищі у дітей ЕГ. В КГ вони дорівнювали у 7 років 998,2±34,5 мл; у 8 років – 1105,4±45,2 мл; у 9 років – 1236,4±56,2 мл. В ЕГ відповідно 1045,6±35,2 мл; 1267,5±62,1 мл і 1352,6±67,3 мл. Збільшення ЖЄЛ в ЕГ в середньому на 18,7% ($P<0,05$) вказує на позитивний вплив підвищеного рівня рухової активності у дітей з вадами зору і свідчить про зростання потенціальних можливостей респіраторної системи.

Аналіз показників часу затримки дихання на вдиху (проба Штанге) показав, що у дітей КГ він дорівнює у 7 років 12,9±0,9 с; у 8 років – 13,2±1,2 с і в 9 років – 13,9±1,2 с. У дітей ЕГ він становив відповідно 13,4±1,7 с; 14,6±1,2 с і 15,7±1,8 с. Підвищення цього показника у дітей ЕГ свідчить про збільшення адаптивних можливостей до перенесення гіпоксичного стану. Результати проведення проби Генче показали, що паралельно з подовженням часу проведення проби Штанге збільшується час затримки дихання на видиху. Так показники проби Генче у дітей КГ становили у 7 років 8,6±0,6 с; у 8 років – 8,9±0,75 с і у 9 років – 10,9±1,1 с. У дітей ЕГ ці показники збільшились у 7 років до 9,4±1,2 с; у 8 років до 10,1±1,4 с; у 9 років до 12,3±1,4 с. При порівнянні результатів в ЕГ і КГ спостерігали достовірну статистичну різницю у всіх вікових групах ($P<0,05$). В цілому збільшення показників проби Генче в черговий раз підтверджують дані про позитивний вплив підвищеного фізичного навантаження аеробного спрямування на збільшення адаптаційного резерву респіраторної системи і зменшення чутливості дитячого організму до гіперкапнії і гіпоксії.

Позитивні зміни показників зовнішнього дихання у дітей з вадами зору, які займаються танцями в межах програми фізичного виховання в спеціалізованому інтернаті характеризує підвищені функціональні можливості апарату дихання і вказують на сприятливий тип реакції цієї життєво важливої системи.

Висновки

1. Діти із вадами зору мають низький рівень рухової активності, яка супроводжується ретардацією фізичного розвитку, зниженням фізичної працездатності, погіршенням стану соматичного здоров'я та адаптаційних можливостей і зростанням захворюваності.

2. Відзначені особливості фізичного розвитку, фізичної працездатності і рівня соматичного здоров'я у дітей 7–9-річного віку із вадами зору можуть лягти в основу розробки практичних заходів для оптимізації процесу фізичного виховання молодших школярів, що буде сприяти їх швидкій адаптації до навчання в школі.

3. Показники спектрального аналізу електрокардіограми вказують на переважання симпатотонічного впливу на серцевий ритм у дітей із вадами зору, що повинно враховуватися при розробці рухового режиму і плануванні об'єму та інтенсивності фізичної культури на уроках фізичної культури з використанням танцювальних вправ.

4. Елементи бальних і народних танців в об'ємі 75% від загальної тривалості уроку можуть використовуватися для оптимізації процесів фізичного розвитку, враховуючи їх позитивний кумулятивний ефект, який створює підґрунтя для покращення функціонального стану кардіореспіраторної системи і підвищення фізичної працездатності у дітей з вадами зору.

Література

1. *Алонсо Х.Н.* Социальная зрелость общества: инвалидный спорт и государство // Спорт для всех. – 1998. – №4. – С. 7.

2. *Апанасенко Г.Л.* Экспресс-скрининг уровня соматического здоровья детей и подростков: Методические рекомендации // Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. – СПБ: МГП «Петролис», 1992. – С. 108–121.

3. *Бальсевич В.К.* Онтокінезіологія людини. – М.: Теорія і практика фізичної культури, 2000. – 275 с.

4. *Гурінович Х.* Особливості стану симпато-адреналової системи глухих дітей молодшого шкільного віку // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Вип.8 – Львів: НВФ "Українські технології", 2004. – Т.2. – С. 98–101.

5. *Дробинская А.Ю., Фишман М.Н.* Дети с трудностями в обучении (к вопросу об этиопатогенезе) // Дефектология, 1996. -№5. – С. 22–28.

6. *Єракова Л.А.* Диференційоване фізичне виховання сліпих і слабозорих школярів в умовах спеціалізованого інтернату: Автореф. … канд.наук з фізичного виховання і спорту. – Київ, 2005. – 19 с.

7. *Запорожець О.* Дослідження динаміки показників основних нервових процесів дітей у зв'язку з характером спортивної діяльності // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. –Львів: НВФ "Українські технології", 2004. – Вип.8 – Т.2. – С. 317–321.

8. *Картава Ю.* Адаптація діагностичних методик при вивченні психофізіологічного розвитку та рухової сфери дітей дошкільного віку з вадами зору // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Вип.8 – Львів: НВФ "Українські технології", 2004. – Т.2. – С. 165–169.

9. *Ковальчук Л.В.* Гігієнічна характеристика психосоматичного розвитку як фактора готовності 6-літніх дітей до вступу в школу: Автореф. … канд. наук з фізичного виховання і спорту. – Львів, 2007. – 20 с.

10. *Когут І.* Роль держави у розвитку фізичної культури та спорту осіб з особливими потребами //Оздоровча і спортивна робота з неповносправними: Зб. наук. статей з проблем фіз. виховання і спорту та фізичної реабілітації неповносправних – Львів, 2003. – Вип. 1. – С. 50–53.

11. *Кузнєцова Т.Д.* Возрастные особенности дыхания детей и подростков. – М.: Медицина, 1986. – 128 с.

12. *Михайлов В.М.* Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода. – Иваново, 2000. – 182 с.

13. *Тимочко М.Ф., Єлісєєва О.П., Кобилінська Л.І., Тимочко І.Ф.* Метаболічні аспекти формування кисневого гомеостазу в екстремальних станах. – Львів: Місіонер, 1998. – 142 с.

14. *Чиженок Т., Коваленко Ю.* Показники зовнішнього дихання дітей від 4 до 6 років в залежності від об'єму рухового режиму //Наукові записки. Серія: педагогіка. – Тернопіль, 2000. – №7. – С. 30–33.

15. *Яримбаш К.* Значення корекції рухової сфери для слабозорих підлітків 11–14 років //Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Львів: ЛДІФК, 2004. – С. 208–210.

16. *Malliani A., Lombardi P., Pagani M.* Power spectrum analysis of heart rate variability: a tool to explore neutral regulatory mechanisms // Brit. Heart J., 1994. – v.71. – P. 1-21.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ 7–9 ЛЕТ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

Андрей ДАНКИВ

Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефаника

Цель работы: изучить влияние занятий танцевальными упражнениями на уровень соматического здоровья и физического развития детей 7–9 лет с нарушениями зрения.

Организация и методология исследования. Основу экспериментальной программы составляли танцевальные упражнения, а также элементы бальных и народных танцев. Об их

оздоровительной направленности судили на основании определения уровня физического развития и физической работоспособности, величины МСК, которая является интегральным показателем функционального резерва кардиореспираторной системы. Уровень соматического здоровья определяли по Г.Л. Апанасенко. Оценка показателей внешнего дыхания по данным спирографического обследования, проводилась в покое и после велоергометрической нагрузки на компьютерной приставке "SpiroCom". Исследования функционального состояния сердца проводили на компьютерной приставке "CardioLab+" с последующим анализом вариабельности сердечного ритма.

Аннотация. В данной работе проведенный анализ оздоровительной эффективности танцевальных упражнений аэробной направленности у детей 7-9 лет с нарушениями зрения. Занятия танцами ведут к значительному росту показателей МСК, гармонизации физического развития, улучшению показателей внешнего дыхания. Усиление влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, на что указывают показатели вариабельности сердечного ритма, положительно влияет на экономизацию деятельности сердца и повышения функциональных резервов сердечно-сосудистой системы в целом.

Ключевые слова: танцевальные упражнения, нарушение зрения, кардиореспираторная система.

DESCRIPTION OF THE FUNCTIONAL STATE OF CARDIO-RESPIRATORY SYSTEM AT CHILDREN 7-9 YEARS WITH VIOLATIONS OF SIGHT

Andrey DANKYV

Precarpathian National University named after V. Stefanyk

Aim of work: to study influence of employments by dancing exercises on a somatic health and physical development of children of 7–9 years with violations of sight.

Organization and methodology of Experiment. Basis of the experimental program was made by dancing exercises and elements of folk dances in a ballroom and their health orientation judged on the basis of determination of level of physical development and physical capacity, the MOA size which is the integral index of functional reserve of the cardio-respiratory system. A somatic health level was determined for G.L. Apanasenko. Estimation of indexes of the external breathing from data of spyrografycs inspection, was conducted at peace and after the veloergometrics loading on the computer diagnostic system "SpiroCom". Researches of the functional state of heart were conducted on the computer diagnostic system "CardioLab+" with the subsequent analysis of heart rate variability indexes.

Abstract. The analysis of health efficiency of dancing exercises of aerobic orientation at children 7-9 years with disadvantages of sight is conducted in this work. Employments by dances conduce to considerable growth of MOA indexes, harmonization of physical development, improvement of indexes of the external breathing. Strengthening of influencing of parasympatetics part of the vegetative nervous system, what the indexes of heart rate variability indexes are specified on, positively influences on economyzation of operation of heart and increase of functional backlogs of the cardio-vessels system on the whole.

Key words: dancing exercises, disadvantages of sight, cardio-respiratory system.