

I. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

ФІЗИЧНІ ЗДІБНОСТІ У ДІВЧАТ СЕРЕДЬНОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РІЗНИМИ НЕЙРОДИНАМІЧНИМИ ФУНКЦІЯМИ

Микола Макаренко, Володимир Лизогуб, Віталій Пустовалов
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького



Анотація

Изучали физическую подготовленность девочек 11-14 лет с разным уровнем нейродинамических функций. В тестовых заданиях на проявление скорости и скоростно-силовых качеств между группами с разным уровнем нейродинамических свойств выявлены достоверные различия. Выявлены корреляционные связи между особенностями основных нервных процессов и физическими качествами девочек.

Annotation

The physical fitness of the girls aged 11-14 with different level of the neurodynamics functions was investigated. The reliable differences were discovered in the test for showing power and speed- power abilities in the groups with different gradation of neurodynamics properties. The correlation was found between the properties of the main nervous processes and some physical abilities of the pupils.

Постановка проблеми. Основною причиною недостатньої ефективності фізичного виховання дітей, підлітків та юнаків є стандартний підхід в організації педагогічного процесу. Завдання оптимізації фізичного виховання учнів, на нашу думку, необхідно вирішувати шляхом розробки педагогічних дій з урахуванням не лише статево-вікових, а і морфофункціональних особливостей організму та нейродинамічних властивостей ВНД [2, 5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день накопичено чимало інформації про вплив спадковості на розвиток морфофункціональних ознак, фізичної підготовленості та працездатності людини [1, 4, 8]. Стосовно генетичної обумовленості нейродинамічних функцій, до яких відносяться функціональна рухливість, сила і врівноваженість основних нервових процесів і їх зв'язки з фізичними здібностями, то таких даних мало [5, 6, 7].

Тому було цікавим вивчити зв'язок між фізичною підготовленістю та нейродинамічними властивостями нервової системи, що дозволить в більшій мірі зрозуміти роль спадкових і середовищних факторів у становленні фізичних здібностей і нейродинамічних функцій людини.

Формування цілей статті. Ціль роботи, дослідити особливості прояву фізичних здібностей дівчат середнього шкільного віку з різним рівнем нейродинамічних функцій.

У обстежуваних 55 дівчат віком від 11 до 14 років щорічно визначали нейродинамічні властивості – функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП) і силу нервових процесів (СНП) та рівень прояву фізичних здібностей.

Дослідження та оцінку ФРНП і СНП проводили на комп'ютерній системі «Діагност-1» [7]. Мірою ФРНП був час виконання тестового завдання. Чим менше часу обстежуваний витрачав на виконання завдання, тим вище в нього була ФРНП. Силу нервових процесів оцінювали за показником загальної кількості переробленої інформації за 5 хв. роботи. Більша кількість переробленої інформації відповідала вищому рівню СНП.

Фізичну підготовленість хлопців середнього шкільного віку вивчали за «Державними тестами» (1996). Виявляли рівень розвитку сили, швидкості, витривалості, гнучкості та спритності [3].

Результати дослідження та їх обговорення. Функціональна рухливість і сила нервових процесів характеризують індивідуально-типологічні властивості вищої нервової діяльності. Оскільки між цими властивостями були виявлені високі кореляційні зв'язки ($r=0,79$ $p<0,001$), то в роботі ми наводимо тільки результати, що були отримані за умов дослідження ФРНП [6]. За середніми значеннями ФРНП провели розподіл обстежуваних дівчат на групи з високим, середнім і низьким її рівнем. Середні значення ФРНП в групах дівчат з



Фізична підготовленість дівчат 11-14 років з різним рівнем властивостей нейродинамічних функцій

Тестові завдання	Вік, роки	Рівні ФРНП		
		Високий	Середній	Низький
Біг 60 м, с	11	11,2±0,11	11,3±0,12	11,4±0,17
	12	10,8±0,23	10,9±0,10	11,1±0,31
	13	10,3±0,10 *	10,4±0,40	10,6±0,2
	14	10,2±0,14 *	10,3±0,08	10,5±0,16
Човниковий біг 4x9, с	11	12,1±0,12	12,1±0,08	12,2±0,13
	12	11,7±0,21	11,8±0,17	12,0±0,17
	13	11,4±0,10 *	11,5±0,11	11,7±0,16
	14	11,0±0,18 *	11,2±0,12	11,5±0,18
Стрибок у довжину з місця, см	11	154,7±4,5	152,5±4,2	151,4±3,9
	12	155,0±3,0	153,1±2,9	151,8±3,4
	13	168,3±5,0 **	154,7±3,8	152,8±3,8
	14	172,4±4,7 *	170,6±3,5	164,8±1,6
Згинання, розгинання рук в упорі лежачи, р	11	9,4±1,0	8,5±0,8	8,0±1,3
	12	11,7±1,6	10,7±0,9	10,4±1,1
	13	12,0±1,4	11,3±1,3	10,8±1,5
	14	14,1±1,5	13,8±1,0	13,0±1,4
Нахил тулуба вперед, сидячи, см	11	8,9±1,6	8,0±1,2	7,6±0,9
	12	11,1±1,1	10,5±0,7	9,9±1,5
	13	12,8±0,9	11,2±0,9	10,6±1,5
	14	14,6±1,6	13,5±1,2	12,4±1,5
Біг 1000 м, хв, с	11	5,26±0,15	5,21±0,15	5,31±0,25
	12	5,12±0,15	5,08±0,20	5,10±0,18
	13	4,50±0,11	4,55±0,10	4,59±0,12
	14	4,53±0,15	4,41±0,20	4,50±0,18

Примітка: * - достовірність різниці між високим і низьким, ** - високим і середнім та # – середнім і низьким рівнями фізичного розвитку $p < 0,05$.

високим рівнем нейродинамічних функцій змінювалися в межах від 70,3±0,28 до 66,6±0,42 с. (час виконання тестового завдання зменшувався), з середнім рівнем 75,0±0,40 – 70,8±0,35 с. і у осіб з низьким рівнем 79,9±0,72 – 75,6±0,25 с. Найвищу швидкість переробки інформації і кращу функціональну рухливість нервових процесів мали дівчата 14 років, а найдовше виконували завдання і мали низьку функціональну рухливість – учні 11 років. Зміни показників ФРНП свідчать про подальше формування нейродинамічних функцій у групах дівчат середнього шкільного віку.

У дівчат середнього шкільного віку з різним рівнем нейродинамічних властивостей спостерігали подальше зростання фізичних якостей. Особи з високим рівнем функціональної рухливості нервових процесів характеризувалися дещо кращими результатами в тестових завданнях з фізичної підготовленості, ніж їх однолітки з середньою та низькою градацією досліджуваних властивостей (табл. 1).

У дівчат 11-14 років з високим рівнем нейродинамічних функцій абсолютні значення результатів в тестових завданнях змінювалися наступним чином: з 11,2±0,11 до 10,2±0,14 с. у завданні «Біг 60 м»; з 12,1±0,12 до 11,0±0,18 с. у вправі «Човниковий біг 4x9 м»; під час «Стрибка у довжину з місця» показники дівчат зросли з 154,7±4,4 до 172,4±4,7 см; у вправі «Згинання, розгинання рук в упорі лежачи» результати відповідно зросли з 9,4±1,1 до 14,1±1,5 спроб; у вправі «Нахил тулуба вперед» з 8,8±1,6 до 14,7±1,6 см; зменшився час виконання завдання дівчатами «Біг 1000 м» з 5,26±0,15 до 4,53±0,15 хв. Відповідним чином змінювалися результати в осіб з середнім і низьким рівнем властивостей нейродинамічних функцій. При цьому учні з низькою градацією нейродинамічних функцій характеризувалися нижчими результатами під час виконання тестових

вправ.

Таким чином, результати дослідження фізичної підготовленості дівчат середнього шкільного віку з різним рівнем нейродинамічних властивостей дозволяють стверджувати покращення фізичних якостей з віком. За результатами виконання тестових вправ з фізичної підготовленості між груп дівчат з різним рівнем властивостей основних нервових процесів встановлені достовірні відмінності. Особи з високим рівнем нейродинамічних властивостей мали дещо кращі результати під час виконання тестових завдань з фізичної підготовленості по відношенню до дівчат із середньою і низькою градацією досліджуваних типологічних властивостей.

Встановлені достовірні кореляції між властивостями нейродинамічних функцій і швидкісними,

швидкісно-силовими здібностями та спритністю дівчат 13-14 років ($r = 32-38$, $p < 0,05$). Це вказує на залежність зростання цих фізичних здібностей від ФРНП в даному віковому періоді.

Висновки.

1. Встановлено, що у дівчат середнього шкільного віку відбувається поступове і нерівномірне зростання фізичної підготовленості та типологічних властивостей нейродинамічних функцій організму.
2. За темпами зростання у віковому періоді з 11 до 14 років, лабільними можна вважати показники фізичної підготовленості, тоді як нейродинамічні функції – є консервативними ознаками.
3. Встановлено зв'язки між функціональною рухливістю нервових процесів, фізичною



підготовленістю, та достовірні відмінності середніх величин досліджуваних фізичних якостей дівчат з різною градацією властивостей нейродинамічних функцій.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Волков Л.В. Физическое воспитание учащихся./ Волков Л.В. – К.: Рад. школа, 1988. – 184 с.
2. Глазирін І.Д. Основи диференційованого фізичного виховання / Глазирін І.Д. – Черкаси, «Відлуння плюс», 2003. – С. 103-151.
3. Державні тести і нормативи, оцінки фізичної підготовленості населення України. – Київ, 1996. – 31 с.
4. Куц А.С. Модельные показатели физического развития и физической подготовленности населения Центральной Украины./ Куц А.С. – К.: Искра, 1993. – 256 с.
5. Круцевич Т.Ю. Дифференцированный подход к физическому воспитанию школьников в связи с особенностями высшей нервной деятельности / Круцевич Т.Ю.// Вопросы дифференцированного физического воспитания детей и подростков. – Киев: КГИФК, – 1981. – 196 с.
6. Лизогуб В.С., Харченко Д.М., Хоменко С.М., Юхименко Л.І., Петренко Ю.О., Явник О.Е. Онтогенез нейродинамических функций людини// Фізіологічний журнал. – 2002. – Т. 48, № 2. – С. 123-124.
7. Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми / Макаренко М.В. – Черкаси. Видавництво «Черкаський ЦНТЕІ», 2006 – 395 с.
8. Сонькин В.Д., Возрастная динамика физических возможностей школьников / Сонькин В.Д., Зайцева В.В.//Теория и практика физической культуры. – №9, 1990. – С. 38-44.

