

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ХЛОПЦІВ 11-14 РОКІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ФУНКЦІЙ

Вивчали фізичну підготовленість хлопців 11-14 років з різним рівнем нейродинамічних функцій. В тестових завданнях на прояв сили і швидкісно-силових здібностей в групах з різною градацією нейродинамічних властивостей виявлені достовірні відмінності. Виявлені кореляційні зв'язки між властивостями основних нервових процесів і фізичними здібностями учнів. Встановили, що в даному віковому періоді ознаки фізичної підготовленості є лабільними, а нейродинамічні функції консервативними.

Ключові слова: нейродинамічні функції, функціональна рухливість нервових процесів (ФРНП), сила нервових процесів (СНП), фізична підготовленість, фізичні здібності.

The physical fitness of the boys 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. Physical fitness was found to refer to lability sings as to the change rate; neurodynamics functions were found to be conservative.

Key words: HNA individual-typological properties, functional mobility of the nervous processes (FMNP), nervous processes power (NPP), physical fitness, physical abilities.

Постановка проблеми. У науковій літературі накопичено певну кількість інформації стосовно ступеня спадковості морфофункціональних ознак, фізичної працездатності та підготовленості [1, 3, 7]. Що стосується генетичної обумовленості нейродинамічних функцій, до яких відносяться функціональна рухливість і сила нервових процесів, то їх можна віднести до більш високих рівнів що відображають властивості вищої нервової діяльності людини [4, 5, 6].

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

Метою роботи було дослідити особливості становлення фізичної підготовленості хлопців 11-14 років з різним рівнем нейродинамічних функцій.

Методика та організація досліджень.

У обстежуваних 145 хлопців віком від 11 до 14 років щорічно визначали нейродинамічні властивості нервової системи – функціональну рухливість і силу нервових процесів та фізичну підготовленість.

Дослідження та оцінку ФРНП і СНП проводили на комп'ютерній системі “Діагност-1” [6]. 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 [2].

Результати та їх обговорення. Функціональна рухливість і сила нервових процесів характеризують індивідуально-типологічні властивості вищої нервової

діяльності. Оскільки між даними властивостями були виявлені високі кореляційні зв'язки ($r = 0,79$ $P < 0,001$) [6]. В цій роботі ми наводимо тільки результати що були отримані за умов дослідження ФРНП. За середніми значеннями ФРНП провели розподіл обстежуваних хлопців на групи з високим, середнім і низьким її рівнем. Середні значення ФРНП в групах хлопців з високим рівнем нейродинамічних функцій змінювалися в межах від $69,0 \pm 0,53$ до $63,8 \pm 0,75$ с (час виконання тестового завдання зменшувався), з середнім рівнем $74,8 \pm 0,38 - 69,7 \pm 0,49$ с і у осіб з низьким рівнем $83,0 \pm 0,81 - 75,6 \pm 0,78$ с. Найвищу швидкість переробки інформації і кращу функціональну рухливість нервових процесів мали хлопці 14 років, а найдовше виконували завдання і мали низьку функціональну рухливість – учні 11 років. Зміни показників ФРНП свідчить про подальше формування нейродинамічних функцій у групах хлопців середнього шкільного віку.

Фізична підготовленість хлопців 11-14 років з різним представлена на рис. 1. Як видно, кращі результати виконання тестових завдань з фізичної підготовленості у віковому періоді з 11 до 14 років мали хлопці з високим рівнем нейродинамічних функцій у порівнянні з обстежуваними з низькою градацією ФРНП. Хлопці з середнім рівнем нейродинамічних функцій за результатами виконання тестових завдань з фізичної підготовленості займали проміжне місце.

Отже, в учнів досліджуваного вікового періоду спостерігається поступове зростання результатів виконання тестових завдань з фізичної підготовленості, найменшими вони були в учнів 11 років, а найвищими вони виявилися у 14 річних. Достовірні відмінності результатів виконання тестових завдань в групах хлопців з різною градацією нейродинамічних функцій були виявлені під час виконання вправ на силу, в 11 і 12 років, та під час виконання завдання на прояв швидкісно-силових здібностей, у 12 років ($P < 0,05$). Тоді як, в інших тестових завданнях з фізичної підготовленості суттєвих різниць між групами хлопців з різною градацією ФРНП не виявлено ($P > 0,05$).

Для підтвердження виявлення зв'язків між ФРНП і показниками фізичної підготовленості ми провели кореляційний аналіз (табл. 1).

Таблиця 1

Кореляції функціональної рухливості нервових процесів з фізичними здібностями хлопців середнього шкільного віку

Фіз. якості роки	Швидкість	Спритність	Швидкісно-силові здібн.	Сила	Гнучкість	Витривалість
11	0,07	0,05	0,33	0,34	0,12	0,14
12	0,14	0,15	0,26	0,31	0,09	0,05
13	0,13	0,11	0,10	0,27	0,14	0,13
14	0,11	0,09	0,05	0,06	0,13	0,18

Між функціональною рухливістю нервових процесів з силовими і швидкісно-силовими здібностями хлопців були встановлені кореляційні зв'язки, тоді як між іншими фізичними здібностями і ФРНП зв'язків виявлено не було.

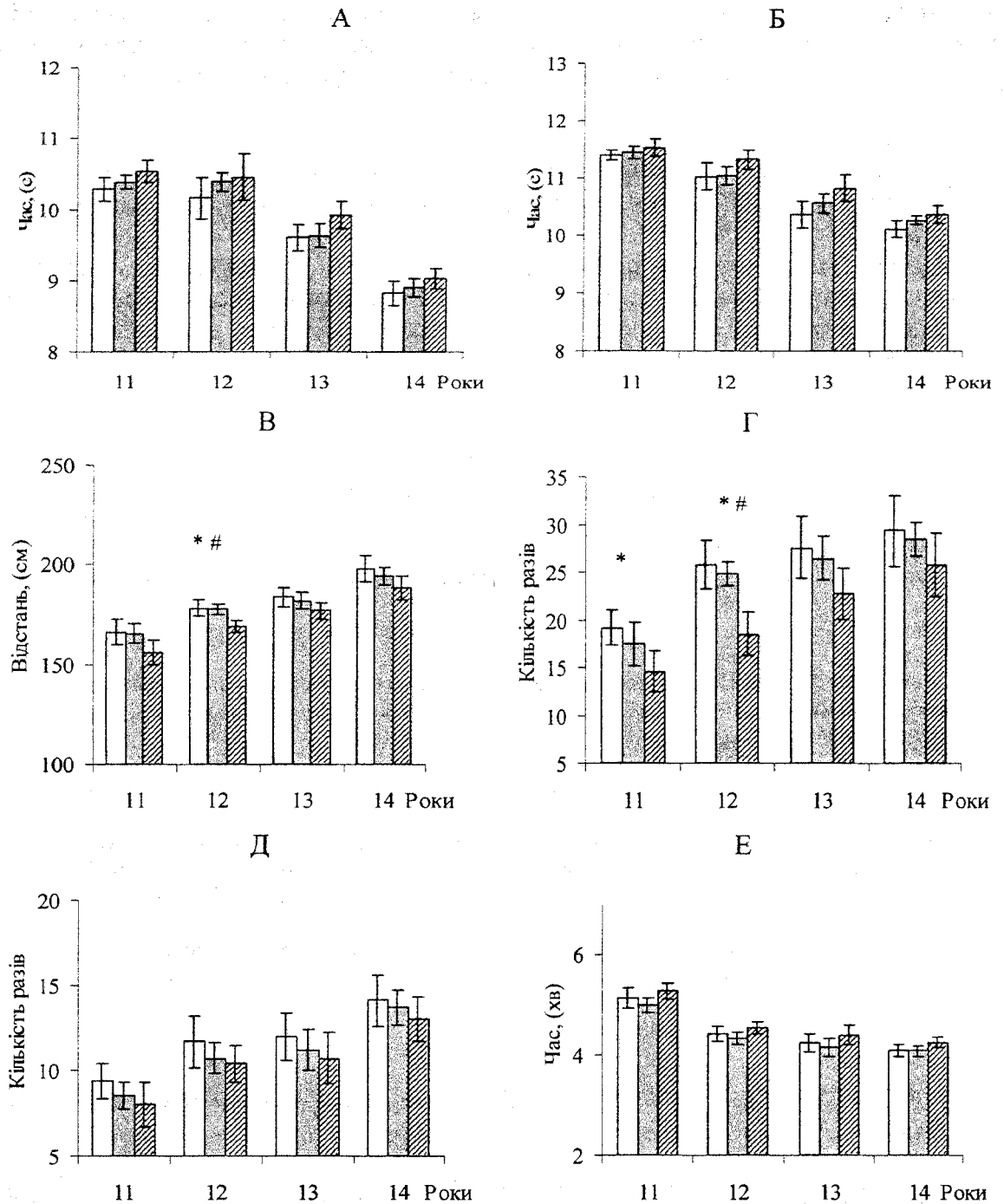


Рис. 1. Результати у завданнях “Біг 60 м” (А), “Човниковий біг 4х9 м” (Б), “Стрибок у довжину з місця” (В), “Згинання розгинання рук в упорі лежачи” (Г), “Нахил тулуба вперед у в. п. сидячи” (Д), “Біг 1000 м” (Е) хлопців 11-14 років з \square – високим, \square – середнім, \square – низьким рівнем індивідуально-типологічних властивостей ВНД; * – достовірність різниць між високим і низьким, ** – високим і середнім та # – середнім і низьким рівнями індивідуально-типологічних властивостей ВНД $P < 0,05$.

Ми провели порівняльний аналіз темпів змін показників фізичної підготовленості і нейродинамічних функцій. Так, показники фізичних здібностей хлопців в середньому змінювалися на – 26,5%, тоді як індивідуально-типологічні

властивості нервової системи змінювалися на – 8,3%. Таким чином за темпами змін, можна виділити дві групи ознак, одна група – лабільні, до яких можна віднести фізичні здібності учнів, а друга – консервативні, це нейродинамічні функції.

Висновки.

1. Встановлено, що у хлопців 11-14 років відбувається поступове і нерівномірне зростання фізичної підготовленості та індивідуально-типологічних властивостей організму.
2. Юнаки з високим рівнем нейродинамічних функцій мали кращі результати під час виконання тестових завдань з фізичної підготовленості, достовірними виявилися різниці у вправах на силу і під час прояву швидко-силових здібностей, тоді як в інших тестових завданнях відмінностей не виявлено.
3. У хлопців середнього шкільного віку встановлені кореляційні зв'язки між нейродинамічними функціями і фізичними здібностями.
4. За темпами змін, ознаки фізичної підготовленості хлопців середнього шкільного віку можна вважати лабільними, а нейродинамічні функції – консервативними.

1. Волков Л.В. Физическое воспитание учащихся. – К.: Рад. школа, 1988. – 184 с.
2. Державні тести і нормативи, оцінки фізичної підготовленості населення України. – К., 1996. – 31 с.
3. Куц А.С. Модельные показатели физического развития и физической подготовленности населения Центральной Украины. – К.: Искра, 1993. – 256 с.
4. Круцевич Т.Ю. Дифференцированный подход к физическому воспитанию школьников в связи с особенностями высшей нервной деятельности // Вопросы дифференцированного физического воспитания детей и подростков. – К.: КГИФК. – 1981. – 196 с.
5. Лизогуб В.С., Харченко Д.М., Хоменко С.М., Юхименко Л.І., Петренко Ю.О., Явник О.Е. Онтогенез нейродинамічних функцій людини // Фізіологічний журнал – 2002. – Т. 48, №2. – С. 123-124.
6. Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми. Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Науково-дослідний центр гуманітарних проблем Збройних сил України. – К., 2007. – 395 с.
7. Сонькин В.Д., Зайцева В.В. Возрастная динамика физических возможностей школьников // Теория и практика физической культуры. – №9. – 1990. – С. 38-44.

УДК 796.011:371.214

О.Безкопильний, М.Макаренко, В.Лизогуб

ББК 74.64

ВЛАСТИВОСТІ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ТА СЕНСОМОТОРНИХ ФУНКЦІЙ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ

Вивчали зв'язок нейродинамічних функцій, до яких відноситься функціональна рухливість (ФРНП), сила (СНП) та врівноваженість нервових процесів (ВНП), а також сенсомоторні властивості різної ступені складності, з фізичною підготовленістю дітей молодшого шкільного віку. Встановлено, що у групі дітей з високим рівнем фізичної підготовленості показники сили, врівноваженості основних нервових процесів та простих сенсомоторних реакцій були статистично вищими, ніж у групі з низькою градацією фізичної підготовленості. Показники ФРНП та складні сенсомоторні реакції не відрізнялися у групах обстежуваних з різним рівнем фізичної підготовленості.

Ключові слова: функціональна рухливість, сила, врівноваженість основних нервових процесів, сенсомоторні реакції, фізична підготовленість.