ЗВ'ЯЗОК ФІЗИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ХЛОПЦІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ІЗ НЕЙРОДИНАМІЧНИМИ ФУНКЦІЯМИ

Микола Макаренко, Володимир Лизогуб,
Віталій Пустовалов, Анна Зганяйко.
Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького

Аннотация

Изучали возрастную динамику развития физических качеств и свойств нейродинамических функций школьников. У ребят 11-14 лет наблюдали улучшения показателей нейродинамических функций и физических способностей с возрастом. Выявлены достоверные кореляционные связи между свойствами нейродинамических функций и физическими качествами, что указывает на зависимость физических способностей от индивидуально-типологических свойств ВНД.

Ключевые слова: развитие физических качеств, индивидуально-типологические свойства ВНД, корреляция.

Annotation

The age dynamics of pupils' physical ability development and neurodynamic function peculiarities are considered. The increase of neurodynamic function indexes and physical abilities with age were found among the boys aged 11-14. The reliable correlations between neurodynamic function peculiarities and physical qualities of the boys aged 11-14 were discovered; it showed the dependence of physical ability increase on individual typological properties of higher nervous activity.

Keywords: development of physical qualities, individual'no-tipologicheskie properties of VND, correlation.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день накопичено достатньо інформації про зв'язок морфологічних, фізіологічних, психофізіологічних та інших ознак організму з результатами прояву фізичних здібностей в різних видах спорту. Доведена генетична основа багатьох фізичних можливостей та нейродинамічних функцій, що забезпечують високі досягнення у спорті [2, 5, 6, 9]. На жаль, отримані дані більше стосуються відбору та підготовки спортсменів високого класу, а знань про зв'язок нейродинамічних функцій з різними фізичними якостями у людей, які не займаються спортом, і зокрема учнів, недостатньо [1, 3, 10].

Між тим науковці вказують на те, що ефективність фізичної освіти багато в чому буде залежати від критеріїв, за допомогою яких можна здійснювати розподіл учнів на типологічні групи і які необхідно враховувати під час диференційованого фізичного виховання школярів. Доведено, що такими критеріями можуть бути стійкі високо генетично-детерміновані властивості нейродинамічних функцій [4, 7, 8]. Імовірно, що між нейродинамічними функціями та фізичними здібностями учнів на різних етапах онтогенезу існує зв'язок.

Мета дослідження: з'ясувати в якому зв'язку знаходяться фізичні здібності учнів середнього шкільного віку з нейродинамічними функціями.

Для вирішення поставлених завдань були використані такі **методи досліджень**: теоретичний аналіз і узагальнення даних літератури; педагогічні методи досліджень; виявлення розвитку нейродинамічних функцій; математична статистика.

У дослідженнях брали участь учні 5-8 класів Черкаської ЗОШ № 11. Було обстежено 232 хлопці віком від 11 до 14 років, що дало можливість спостерігати динаміку розвитку нейродинамічних функцій і фізичних здібностей упродовж чотирьох років.

Результати дослідження.

Аналізуючи вікову динаміку показників нейродинамічних функцій та прояву фізичних здібностей хлопців середнього шкільного віку, можна стверджувати, що з віком відбувається їх зростання. Нижчі значення всіх показників, що вивчалися, мали хлопці 11 років, а найвищими вони виявилися у осіб 14 років. В ході аналізу встановлені достовірні кореляції між властивостями нейродинамічних функцій з фізичними якостями хлопців 11-14 років, що вказує на залежність зростання фізичних здібностей від індивідуально-типологічних властивостей ВНД.

У хлопців середнього шкільного віку залежність прояву фізичних здібностей від нейродинамічних

функцій носила різносторонній характер. В окремих вікових групах вона була більшою, для інших – меншою. Так, сила зв'язків швидкісних здібностей з нейродинамічними функціями коливалася в межах від 0,09 до 0,55 у.о., показників спритності від 0,08 до 0,50 у.о., силових здібностей в межах від 0,20 до 0,54 у.о., швидкісно-силових здібностей 0,08 – 0,65 у.о., між показниками гнучкості 0,06 – 0,34 у.о. і витривалістю – від 0,07 до 0,30 у.о.

Залежність прояву фізичних здібностей хлопців середнього шкільного віку від нейродинамічних функцій визначали за величиною кореляційних площин, в яких враховувалися значення кореляційних зв'язків між досліджуваними функціями і здібностями.

Встановлено, що прояв швидкісних здібностей хлопців 11 років знаходився в залежності від функціональної рухливості (ФРНП), сили нервових процесів (СНП) та простої зорово-моторної реактивності (ПЗМР). Кореляційна площина у хлопців даного віку становила (S=0,208 см2). З віком у хлопців середнього шкільного віку залежність прояву даної фізичної якості із нейродинамічними функціями зменшувалася. Найменшу залежність між досліджуваними здібностями і нейродинамічними функціями спостерігали у 14-річних хлопців.

Відповідним чином вивчали зв'язок інших фізичних здібностей хлопців середнього шкільного віку з нейродинамічними функціями (табл. 1).

Таблиця 1

Зв'язок фізичних здібностей хлопців 11-14 років із нейродинамічними функціями (S, см2)

Фізичні здібності	Вік, роки	Площа, см^2
Швидкісні	11	0,208
	12	0,031
	13	0,060
	14	0,027
Спритність	11	0,062
	12	0,106
	13	0,079
	14	0,011
Сила	11	0,090
	12	0,094
	13	0,108
	14	0,018
Швидкісно-силові	11	0,156
	12	0,032
	13	0,092
	14	0,024
Гнучкість	11	0,023
	12	0,058
	13	0,046
	14	0,012
Витривалість	11	0,083
	12	0,022
	13	0,027
	14	0,038

З наведених в таблиці даних видно, що фізичні здібності хлопців 11-14 років знаходяться у відповідному зв'язку з нейродинамічними функціями. Так, до фізичних якостей, прояв яких залежить від нейродинамічних функцій, можна віднести спритність, силові та швидкісно-силові здібності. Тоді як для гнучкості і витривалості таких зв'язків не було встановлено.

У хлопців середнього шкільного віку найбільша залежність прояву з нейродинамічними функціями встановлена з такою фізичною якістю – спритність. Найвищі зв'язки між досліджуваними властивостями спостерігали в 12 і 13 років. Так, у 12 річних хлопців кореляційна площа становила (S=0,106 см2), при цьому показники спритності найбільше корелювали з ФРНП і ПЗМР, а у 13-річних цей показник був (S= 0,079 см2), найбільші зв'язки даної фізичної якості спостерігали з такими нейродинамічними функціями, як ФРНП і СНП.

Під час вивчення особливостей прояву силових здібностей від нейродинамічних функцій найбільшу залежність виявлено у хлопців 12-13 років. Показники їхніх кореляційних площин відповідно становили (S=0,094 і 0,-108 см2). Прояв силових здібностей в даному віці в однаковій мірі залежав від всіх досліджуваних нейродинамічних функцій.

Зв'язок швидкісно-силових здібностей з нейродинамічними функціями у хлопців середнього шкільного віку виявлено в 11, 12 і 13 років. У хлопців даних вікових груп прояв даної фізичної здібності в основному залежав від ФРНП та ПЗМР.

Найменший зв'язок нейродинамічних функцій встановили з такими фізичними якостями, як гнучкість і витривалість. В порівнянні з іншими фізичними якостями, у них значення величин кореляційних площин були найменшими.

Таким чином, у підлітків 11 - 14 років у розвитку нейродина-

мічних функцій і фізичних здібностей спостерігаються значні індивідуальні варіації, що імовірно обумовлено гетерохронізмом і нерівномірністю процесів статевого дозрівання [3, 4, 6]. Коли у підлітків відбувається інтенсивне зростання фізичних якостей, то швидкість формування та становлення нейродинамічних функцій дещо уповільнюється. Тобто, відбувається певна десинхронізація розвитку окремих систем, функцій і властивостей організму [2, 5, 7].

Отже, у віковій динаміці нейродинамічних функцій і фізичних якостей підлітків можна виділити дві групи властивостей – консервативні і лабільні. До консервативних необхідно віднести показники, які характеризують індивідуально-типологічні властивості нервової системи та сенсомоторні функції, а лабільними слід вважати фізичні здібності. Більше того, фахівці з фізичної культури і фізичного виховання, фізіології, медицини, психології, які вивчали консервативні, стійкі типологічні риси, властивості і функції називають їх конституціональними та генетично детермінованими, оскільки вони характеризують окремі сторони його будови і функціонування та поведінку [1, 8, 9].

Висновки.

1. Аналіз вікової динаміки показників нейродинамічних функцій і прояву фізичних здібностей хлопців середнього шкільного віку вказує на їх зростання з віком. Нижчі значення всіх показників, що вивчалися, мали хлопці 11 років, а найвищими вони виявилися в осіб 14 років.

2. Встановлені достовірні кореляції між властивостями нейродинамічних функцій з фізичними якостями хлопців 11-14 років, що вказує на залежність зростання фізичних здібностей від індивідуально-типологічних властивостей ВНД.

3. До фізичних якостей, прояв яких залежить від нейродинамічних функцій, можна віднести спритність, силові та швидкісно-силові здібності. Тоді, як під час прояву таких фізичних якостей, як гнучкість і витривалість така залежність не спостерігається.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаревский Е. А. Исследование зависимости результатов физических упражнений от морфофункциональных особенностей детей школьного возраста / Е.А. Бондаревский. Н.М. Мамаджанов // Теория и практика физической культуры. – 1981. – № 10. – С. 36–38.
2. Волков Л.В. Возрастные основы методики физической подготовки детей и подростков: учеб. метод. Пособие / Л.В. Волков. – Переяслав-Хмельницкий, 1991. – 126 с.
3. Глазирін І.Д. Основи диференційованого фізичного виховання / І.Д. Глазирін. – Черкаси, „Відлуння плюс”, 2003. – С. 103–151.
4. Губа В.П. Оценка физического развития детей по данным морфологических наблюдений / В.П. Губа. Я.С. Татаринов // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 3. – С. 32–33.
5. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология / Е.П. Ильин. – С-Пт.: Питер, 2001. – 464 с.
6. Круцевич Т.Ю. Експрес-контроль фізичної підготовленості дітей та підлітків в умовах фізкультурно-оздоровчих занять / Т.Ю. Круцевич // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. – №1. – С. 64–69.
7. Лизогуб В. С. Онтогенез нейродинамічних функцій людини / В.С. Лизогуб. Д.М. Харченко. С.М. Хоменко. Л.І. Юхименко. Ю.О. Петренко. О.Е. Явник // Фізіологічний журнал. – 2002. – Т. 48, – № 2. – С. 123–124.
8. Макаренко М.В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини / М.В. Макаренко // Фізіологічний журнал. – 1999. Т. 45. - № 4. – С.123 – 131.
9. Сергиенко Л. П. Генетический прогноз развития двигательных способностей детей гомогенных и гетерогенных родителей / Л. П. Сергиенко. Т. Я. Новак // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків, 2007. – № 2. – С. 130–137.
10. Шинкарук О.А. Обгрунтування використання фізіологічних показників як критеріїв відбору у циклічних видах спорту / О.А. Шинкарук // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : Збірник наукових праць. – К., 2004. Вип. 3. – С. 52–55.