ду показателями УО и ЧСС представляют значительный интерес, ибо составляют основу гомеостаза. Так, в группе женщин мегалосомной конституции коэффициент корреляции между УО и ЧСС составил (r=0,77, p<0,001), лептосомной – (r=0,72, p<0,001), мезосомной – (r=0,49, p<0,05) и неопределенной – (r=0,41, p<0,05).

Нами установлено, что в состоянии покоя и при выполнении физической нагрузки значения общего и удельного периферического сосудистого сопротивления у женщин лептосомной конституции достоверно выше, чем в других группах (p<0,05). Это обусловлено, вероятно, экономизацией окислительных процессов и уменьшением в связи с этим минутного объема кровотока. Улучшение условий кровоснабжения работающих мышц у женщин мегалосомной конституции обеспечивалось значительным уменьшением удельного периферического сосудистого сопротивления (УПСС) в результате вазолилатационных влияний на тонус резистивных сосудов местного метаболического фактора. При этом у женщин мегалосомной конституции УПСС току крови снизилось в 2,8 раза.

Выводы.

Таким образом, сравнительные физиологические исследования, проведенные на обследуемых различных конституциональных типов, показывают, что у женщин неопределенной конституции физическая нагрузка субмаксимальной мощности вызывает дестабилизацию кислородного снабжения организма и выраженную неустойчивость вентиляторно-перфузионных соотношений.

Дальнейшие исследования предполагается проводить в направлении изучения других проблем изучения физиологической реактивности кардиореспираторной системы на действие физической нагрузки у женщин репродуктивного возраста.

Литература

1. Агаджанян Н.А., Никитюк Б.А., Полунин И.Н. Экология человека и интегративная антропология. - Москва-Астрахань, 1996. – 178 с.
2. Агаджанян Н.А., Полунин И.Н., Степанов В.К., Поляков В.Н. Человек в условиях гипокапнии и гиперкапнии. – Астрахань-Москва: АГМА, 2001. – 340 с.
3. Бреслав И.С. Паттерны дыхания.- Л.: Наука, 1984. – 206 с.
4. Зациорский В.М. Спортивная метрология. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.
5. Елфимов А.И. Физиологические особенности адаптивных реакций кардиореспираторной системы человека в различных условиях Среды обитания: Дис. ... докт. мед. наук. - М., 1996. - 331 с.
6. Исаев Г.Г. Регуляция дыхания при мышечной работе. – Л.: Наука, 1990. – 120 с.
7. Канаев Н.Н. Особенности реакции дыхания на физическую нагрузку. //Руководство по клинической физиологии дыхания. - Л.: Медицина, 1980. –С. 233-261.
8. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
9. Никитюк Б.А., Чтецов В.П. Морфология человека. - М.: МГУ, 1990 - 180 с.
10. Никитюк Б.А. Конституция человека. - М.: ВИНИТИ, 1991. - 149 с.
11. Никитюк Б.А., Хапалюк А.В. Проблема конституциональных диссоциаций в интегративной антропологии / /Российские морфологические ведомости. - М., 1997. - №1(6). - С. 176-183.
12. Радыш И.В., Василенко Л.В., Ходорович А.М., Старшинов Ю.П. Конституциональные особенности реакции сердечно-сосудистой системы женщин на ортостатическую нагрузку. //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Медицина. Акушерство и гинекология. – 2002. - №1. – С. 132-140.
13. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М.: МГУ, 1991. – 320 с.
14. Чтецов В.П., Лутовинова Н.Ю., Уткина М.И. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у женщин //Вопросы антропологии. - 1979. - Вып. 60. - С. 3-14.
15. Чтецов В.П. Состав тела и конституции человека /Морфология человека. – М.: МГУ, 1990. – С. 79-110.

Поступила в редакцию 04.05.2007г.

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ УВАГИ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ВЛАСТИВОСТЯМИ ОСНОВНИХ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ У СПОРТСМЕНІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Раздайбедін В.М., Іванюра І.О.,
Боярчук О.Д., Пількевич Н.Б.
Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

Анотація. Розвиток функцій довільної уваги в період шкільного навчання характеризується гетерохронністю та нерівномірністю. Такі закономірності формування уваги визначаються станом розвитку функціональної рухливості, сили основних нервових процесів, а також тривалими тренувальними фізичними навантаженнями.

Ключові слова: увага, навантаження, функціональна рухливість нервових процесів, сила нервових процесів.

Аннотация. Раздайбедин В.М., Иванюра И.О., Боярчук О.Д., Пилькевич Н.Б. Динамика показателей внимания и их связь со свойствами основных нервных процессов у спортсменов старшего школьного возраста. Развитие функций произвольного внимания в период школьного обучения характеризуется гетерохронностью и неравномерностью. Такие закономерности формирования внимания определяются состоянием развития функциональной подвижности, силы основных нервных процессов, а также продолжительными тренировочными нагрузками.

Ключевые слова: внимание, нагрузка, функциональная подвижность нервных процессов, сила нервных процессов.

Annotation. Razdaybedin V.M., Ivanyura I.O., Boyarchuk O.D., Pilkevich N.B. Dynamics of indexes of attention and their communication with properties of basic nervous processes at the sportsmen of senior school age. Development of functions of arbitrary attention in the period of the school teaching is characterized heterochrony and unevenness. Such conformities to the law of forming of attention are determined by development status of functional mobility, forces of basic nervous processes, and also long training loadings.

Keywords: attention, loading, functional mobility of nervous processes, force of nervous processes.

Вступ.

Вивчення психофізіологічних проявів властивостей нервової системи, яке багато дослідників вважають одним з головних завдань психофізіології є

актуальними і понині. Особливо важливими питаннями такого напрямку досліджень є питання встановлення зв'язків показників уваги з властивостями основних нервових процесів у дітей, які крім інтенсивної навчальної діяльності додатково займаються тренувальними фізичними навантаженнями. У вітчизняній літературі існує достатня кількість наукових праць, присвячених розвитку довільної уваги та взаємозв'язкам показників уваги з властивостями основних нервових процесів, але більшість з них виконані для інших вікових категорій обстежуваних без урахування додаткової фізичної активності [2;3;4;5;7].

Робота виконана за планом НДР Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченко.

Формулювання цілей роботи.

Метою нашого дослідження було вивчення вікової динаміки показників уваги, встановлення їх взаємозв'язків з властивостями основних нервових процесів у фізично тренованих підлітків та юнаків старшого шкільного віку.

Об'єктом дослідження були хлопчики (підлітки та юнаки) IX – XI класів спеціалізованої школи здорового способу життя №26 м. Луганська (плавці). Всього в дослідженні прийняли участь 120 осіб, віком 15-17 років. Лонгітудинальні обстеження кожного учня здійснювалися протягом трьох років, починаючи з IX класу до XI класу включно. Дослідження проводилися один раз на рік, на початку навчального року – у вересні та жовтні. В дослідженнях типологічних властивостей ВНД ми враховували практичні рекомендації З.І. Коралової-Бірюкової [1]. Тривалість обстежень не перевищувала 30-40 хвилин. Обстеження проводилися у дні високої розумової працездатності – у вівторок, середу та четвер на другому, третьому уроках з 9 до 11 годин дня. Властивості уваги (обсяг, продуктивність та переключення) визначали за допомогою "коректурної проби з кільцями" (кільця Ландольта) та "чорно-червоних таблиць" (методика Шульте) [6]. Функціональну рухливість та силу нервових процесів (ФРНП і СНП) визначали за методикою Макаренка [6] на приладі ПНДО-1 у режимі "нав'язаного ритму" . Одержаний експериментальний матеріал оброблявся методами параметричної та непараметричної статистики за програмами Statistica for Windows 5.0 та Microsoft Excel – 2000.

Результати дослідження.

Аналіз результатів показав, що у досліджуваному віковому періоді спостерігається поступове поліпшення функцій довільної уваги (рис. 1). Так, середнє значення обсягу уваги в 15-річних спортсменів становить 135,6±3,9 біт, у 16-річних 144,6±1,1, у 17-річних підвищується до 155,5±1,0 біт (рис 1). Дуже схожу динаміку з обсягом уваги має продуктивність уваги: з 1,1±0,1 біт/с у 15-річних спортсменів до 1,5±0,05 біт/с у 17-річних школярів. Середні значення показників переключення уваги з віком теж покращуються. Найдовше виконують завдання з переключення уваги наймолодші – 15-річні підлітки: у середньому 5,4±0,3 бали. З віком середні значення цього показника зростає: 7,2±0,1 бала у 16-річних та 8,0±0,1 бала у 17-річних юнаків.

Статистична обробка середніх значень показників обсягу, продуктивності та переключення уваги показала наявність достовірних різниць між досліджуваними показниками зазначених вікових груп (p>0,05 – 0,01). Отже впродовж вікового періоду 15-17 років відбувається поліпшення досліджуваних психофізіологічних показників. Такий висновок підтверджується і при порівнянні значень показників уваги у відсотках. Найбільш чутливими до вікових змін виявилися показники переключення уваги. За три роки (від 15 до 17 років) показник переключення уваги підвищився на 48,1%. Менш інтенсивно змінювалися показники продуктивності та обсягу уваги. Середнє значення продуктивності уваги у 17-річних юнаків порівняно з 15-річними підлітками збільшилося на 36,2%, а обсягу уваги на 14,6%.

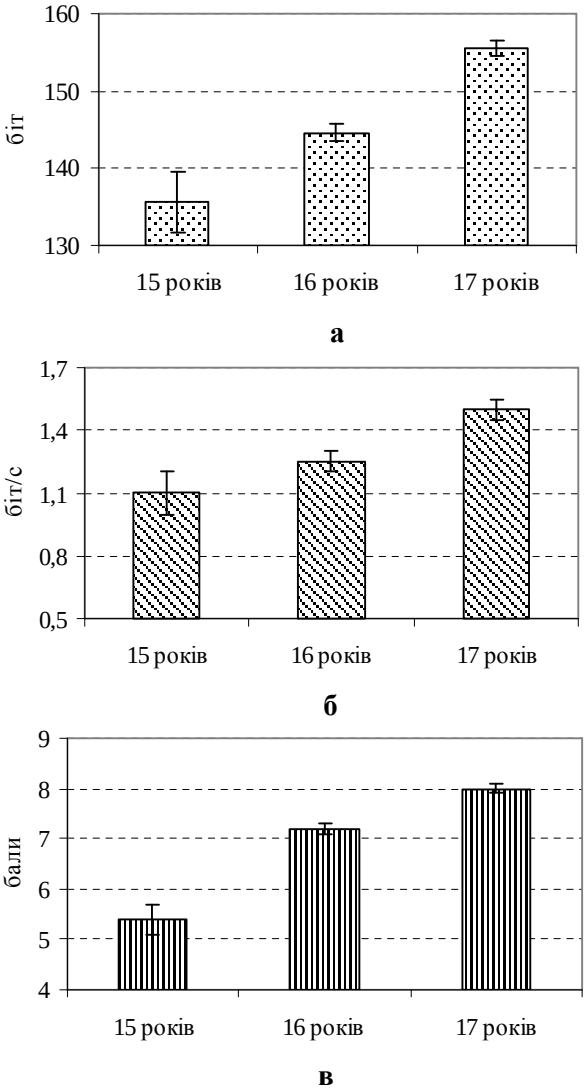

Рис. 1 – Обсяг (а), продуктивність (б) і переключення уваги (в) у спортсменів 15-17 років.

Таким чином, вивчення вікової динаміки функції уваги показало, що в юних спортсменів досліджувані характеристики уваги вірогідно та нерівномірно покращуються. Найбільша інтенсивність змін характерна для показнику переключення уваги та її

Таблиця 1

Коефіцієнт кореляції між показниками уваги та властивостями основних нервових процесів та їх вірогідність у підлітків та юнаків 15-17 років

Показник	15 років	16 років	17 років
Обсяг уваги			
Функціональна рухливість нервових процесів	0,21	0,32*	0,30
Сила нервових процесів	-0,18	-0,34*	-0,25
Продуктивність уваги			
Функціональна рухливість нервових процесів	0,14	0,35*	0,21
Сила нервових процесів	-0,16	-0,44*	-0,28
Переключення уваги			
Функціональна рухливість нервових процесів	0,23	0,46**	0,51**
Сила нервових процесів	-0,20	-0,38**	-0,46**

* $p<0,05$, $p<0,01$ вірогідні коефіцієнти кореляції.

продуктивності, тоді як обсяг уваги змінювався набагато менше. Отже темпи змін досліджуваних показників мають нерівномірний, хвилеподібний характер.

Такий розвиток властивостей уваги цілком узгоджується з тими значними анатомічними та функціональними змінами, які відбуваються в організмі підлітка та юнака і у нервовій системі зокрема. Протягом старшого шкільного віку триває процес дозрівання мозкових структур а такому анатомо-фізіологічному підґрунті удосконалюється здатність до узагальнення, абстрагування [3]. Під впливом ускладнення життєвих умов тривалими фізичними навантаженнями та навчальною діяльністю зокрема в корі великих півкуль утворюється величезна кількість нових тимчасових зв'язків, формуються їх системи, які в свою чергу забезпечують ефективну навчальну та тренувальну діяльність. Це проявляється у подальшому вдосконаленні психічних функцій, у тому числі і властивостей уваги [4;6].

За даними сучасної літератури, залежність показників уваги від властивостей основних нервових процесів починає формуватися ще у молодшому шкільному віці [2]. Кореляційний аналіз експериментальних результатів дав змогу встановити, що у спортсменів старшого шкільного віку існує зв'язок між показниками уваги та індивідуально типологічними особливостями ВНД (табл. 1).

Обсяг уваги вірогідно корелює з СНП (r=-0,34) лише у 16-річних юнаків. У молодшій віковій групі вірогідних зв'язків не реєструвалося (r=-0,18), а існуючи зв'язки 16-річних зникали у більш дорослих вікових групах (r=-0,30). Така ж динаміка простежувалася і у зв'язках обсягу уваги з ФРНП. Вірогідні зв'язки реєструвалися лише у групах 16-річних юнаків (r=0,32).

Коефіцієнти кореляції між продуктивністю уваги та властивостями основних нервових процесів схожі за своєю динамікою з показниками обсягу уваги. Вірогідні зв'язки зазначеного показника з СНП і ФРНП були зареєстровані лише в групах 16-річних юнаків і становили відповідно r = -0,44, 0,35.

Щодо зв'язків показника переключення уваги з зазначеними властивостями нервових процесів, то вони, навпаки, з віком зростали і досягали найбільшої вірогідності у 17-річному віці. Так, у 16-річних юнаків зв'язок показника переключення уваги з СНП становив r=-0,38, а у 17-річних – r=-0,46. Подібна стійкість зв'язку спостерігалася між показниками переключення уваги і ФРНП (r=0,46 у 16-річних, проти r=0,51 у 17-річних юнаків).

Отже, в 16-річних юнаків встановлені залежності усіх досліджуваних показників уваги від властивостей основних нервових процесів. У групі 17-річних юнаків вірогідні зв'язки залишаються та зміцнюються лише між зазначеними властивостями основних нервових процесів та показниками переключення уваги. Міцність зв'язків з різними показниками уваги нестала і послаблюється з різною швидкістю. Тісніше залежить від властивостей основних нервових процесів показник переключення уваги, менш залежними виявлялися показники обсягу та продуктивності уваги.

Для детального аналізу залежності функції уваги від властивостей основних нервових процесів обстежуваних кожної вікової групи методом сигнальних відхилень поділили на три групи: з високим, середнім, низьким рівнем ФРНП. В подальшому, при порівнянні показників піж групами користувалися непараметричним статистичним методом Колмогорова-Смірнова. В учнів 15 років усі показники уваги мають неістотну різницю між групами. У 16 років обсяг, продуктивність та переключення уваги були істотно вищі в учнів з високою ФРНП, ніж з низькою, а в 17-річному віці відмінності між групами залишалися лише у показниках переключення уваги.

Отже, учні з високим рівнем функціональної рухливості нервових процесів мають вищі показники уваги, ніж їх однолітки з низькою рухливістю.

Одержані результати можливо пояснити гетерохронністю розвитку підлітків та юнаків 15-17 років. Особливої уваги привертає динаміка розвитку та зв'язків переключення уваги з властивостями основних нервових процесів, яка на нашу думку, має специфіку у підлітків та юнаків, що тривалий час займаються тренувальними фізичними навантаженнями.

Таким чином, вікові зміни уваги залежать від генетично детермінованих властивостей основних нервових процесів – функціональної рухливості та сили. Ці властивості нервової системи є нейрофізіо-

логічною основою системної організації, регуляції та координації діяльності багатьох морфофункціональних структур мозку, які беруть участь у здійсненні психічних функцій [6]. Така закономірність чітко проявляється у 16-17-річному віці.

Висновки.

1. У спортсменів від 15 до 17 років властивості довільної уваги розвиваються прогресивно, але нерівномірно.

2. Властивості довільної уваги в 16-річних обстежуваних вірогідно корелюють з рівнем властивостей основних нервових процесів. Учні з високим рівнем розвитку ФРНП і СНП характеризуються вищими показниками уваги, ніж учні з низькими властивостями нервових процесів. В обстежуваних 15-річного віку таких залежностей не реєструвалося, а у 17 років спостерігалися вірогідні зв'язки між ФРНП і СНП лише у показниках переключення уваги.

Подальші дослідження передбачається провести в напрямку вивчення інших проблем уваги та її зв'язку з властивостями основних нервових процесів у спортсменів старшого шкільного віку.

Література

1. Бирюкова З.И. Высшая нервная деятельность спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1961. – 291 с.
2. Борейко Т.І. Стан властивостей основних нервових процесів, пам'яті, уваги, успішності навчання у дітей молодшого шкільного віку: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – К., 1993. – 19 с.
3. Давидова О.М. Стан властивостей основних нервових процесів, функцій пам'яті та уваги в учнів старшого шкільного віку: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – 1996. – 20 с.
4. Коробейников Г.В. Психофизиологические механизмы умственной деятельности человека: Навч. посіб. – К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2002. – 123 с.
5. Кравченко О.К. Стан властивостей основних нервових процесів, функцій пам'яті та уваги у людей зрілого та похилого віку: Автореф. дис. ... канд. біол. наук – К., 2000. – 18 с.
6. Макаренко Н.В. Психофизиологические функции человека и операторский труд. – К.: Наукова думка, 1991. – 214 с.

Надійшла до редакції 22.05.2007р.

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СЛАБОЗОРИХ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ТА ПІДХОДИ ДО ЙОГО КОРЕКЦІЇ

Редька І.В.
Херсонський державний університет

Анотація. В статті розглянуті особливості центральної гемодинаміки слабозорих дітей порівняно з нормальнозорими дітьми. Наведений алгоритм корекції функціонального стану кардіореспіраторної системи дітей з вадами зору.

Ключові слова: слабозорі діти, функціональний стан, серцево-судинна система, динамічне фізичне навантаження, корекція.

Аннотация. Редька И.В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы слабовидящих детей дошкольного возраста и подходы к его коррекции. В статье рассмотрены особенности центральной гемодинамики слабовидящих детей по сравнению с нормально видящими детьми. Приведён алгоритм коррекции функционального состояния кардиореспираторной системы детей с дефектами зрения.

Ключевые слова: слабовидящие дети, функциональное состояние, сердечно-сосудистая система, динамическая физическая нагрузка, коррекция.

Annotation. Redka I.V. Functional condition of cardiovascular system of children poor eyesight at the preschool age and approaches to its correction. In the article examined the functional central hemodynamics of the children with poor eyesight at the preschool age in compare to the children with no visual impairments. The algorithm of correction of a functional condition of cardiorespiratory system of children with vision disorders is offered.

Keywords: children with poor eyesight; functional condition; cardiovascular system; dynamic physical exercise; correction.

Вступ.

Переважну більшість інформації про оточуючий світ людина отримує через зоровий аналізатор. Однак дані медичної статистики свідчать про зростання офтальмологічної патології у світі. Так за даними ВООЗ, що хвилини у світі сліпою стає одна дитина. Пошкодження периферичного або центрального відділу зорового аналізатора у ранньому дитинстві створює своєрідні умови для розвитку, що призводить до формування в подальшому специфічної психічної сфери та до появи морфофункціональних відхилень [1;2;4;6;7;8;9;10].

На сьогодні одним із актуальних питань вікової фізіології є вивчення вікових особливостей серцево-судинної системи, як найбільш інформативного індикатора функціонального стану всього організму. Вивчення цієї системи у дітей з вадами зору обумовлено пріоритетними завданнями сучасної корекційної педагогіки та адаптивної фізичної культури, оскільки спрямовуватиме отримані результати на розробку адекватних корекційно-реабілітаційних програм [2;4].

Робота виконана за планом НДР Херсонського державного університету.

Формулювання цілей роботи.

Мета дослідження полягала у вивченні особливостей параметрів центральної гемодинаміки слабозорих дітей дошкільного віку.

Для досягнення мети було сформовано експериментальну групу, яку склало 50 слабозорих дітей (середній вік 5,21±0,11) та 56 дітей без офтальмологічної патології (середній вік 5,16±0,1) з приблизно пропорційним гендерним розподілом. В структурі офтальмологічної патології слабозорих дітей групи переважали міопія та гіперметропія середнього та важкого ступеню, астигматизм, а також зустрічались косоокість, вроджений недорозвиток зорового аналізатора.

Оцінка центральної гемодинаміки здійснювалася за даними пульсометрії, вимірювання артеріального тиску аускультивним методом Короткова. На основі цих даних, розраховувалися наступні показники [3]:

- пульсовий тиск (мм.рт.ст.): ПТ= САТ – ДАТ;