

5. *Miedzynarodowy Program Biologiczny (1967) IBP handbook – growth and physique.*
6. *Muravec R., T. Kampmiller, J.Sedlaček et al. (1996) Eurofit. Physique and motor fitness of the Slovak school youth. Slovak Scientific Society for Physical Education and Sports, Bratislava*
7. *Czajski W. (1996) Body fat and motor fitness: the analysis of shape of the relationship in boys and girls. Antropomotoryka 14: 3-16*
8. *Przewęda R. (1985) Uwarunkowania poziomu sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej. AWF, Warszawa*
9. *Langhaer M.H., T.G. Lohman, R.A. Boileau, C.A. Horswill, R.J. Stilman, M.D. van Loan, D.A. Bemben (1988) Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. Human Biology 60: 709-723*
10. *Żak S. (1991) Zdolności kondycyjne i koordynacyjne dzieci i młodzieży z populacji wielkomiejskiej na tle wybranych uwarunkowań somatycznych i aktywności ruchowej. AWF, Katowice*

---

## THE LEVEL OF PHYSICAL DEVELOPMENT AMONG CHILDREN AND YOUTH CHARACTERISTIC OF VARIED HANDGRIP STRENGTH FROM EASTERN REGIONS OF POLAND

Agnieszka ZIENIEWICZ, Helena POPŁAWSKA

*Department of Human Biological Development Extramural Faculty of Physical Education*

The research was conducted in the years 1998- 1999 in primary and secondary schools of eastern Poland. It comprised 1766 rural children and teenagers aged 11-19. The objective was to determine correlations between basic somatic parameters and handgrip strength among this group. It was found that boys and girls of high level of handgrip strength were characteristic of high level of height, body mass, knee width, shank circumference and percentage of fatty tissue. The highest correlations in the values of somatic features among the groups made on the grounds of handgrip strength were present at the age of puberty, mainly between 14 and 16 year of life.

---

## ПРО ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ І ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОКРЕМИХ СЕНСОРНИХ СИСТЕМ У ШКОЛЯРІВ 11-15 РОКІВ

Людмила ШЕСТЕРОВА

*Львівська державна академія фізичної культури*

...сприйняття навколишнього світу необхідна погоджена діяльність ... функціонального стану чи порушення роботи одного з них здатні ... [3] Вперше цей взаємозв'язок був продемонстрований П.П.

Лазаревим у 1904 році, який експериментально довів можливість покращення звукових сприймань за допомогою світлових подразників (Ю.А. Єрмолаєв, 1985). Фізіологічні механізми взаємодії аналізаторів деякі дослідники пов'язують з функцією висхідних і нисхідних активуючих систем ретикулярної формації, а також з механізмами орієнтованої реакції (И.М. Фейгенберг, 1975).

На цей час у літературі накопичено достатньо доказів, що підтверджують наявність складних взаємозалежних процесів у системі аналізаторів. Ці дослідження торкалися впливу різних фізичних вправ на функціональний стан аналізаторів людей різного віку, статі, професій.

Однак у доступній нам літературі є незначна кількість робіт, у якій розглядається взаємозв'язок функціонального стану сенсорних систем і фізичної підготовленості школярів середніх класів (В.И. Байков, 1975; В.И.Лях, 1990; В.В. Олендский, Л.Т. Чернишов, 1997).

Виходячи з вище викладеного, метою роботи є: визначення взаємозв'язку між фізичною підготовленістю і функціональним станом вестибулярного, зорового та слухового аналізаторів школярів 11-15 років.

Дослідження проводилися на базі УВК із ліцеєм № 149 м. Харкова. У ньому брала участь 510 школярів 5 - 9-х класів, з яких було складено 3 експериментальних і 3 контрольні групи.

На I етапі дослідження було проведено тестування, що дозволило визначити рівень фізичної підготовленості школярів експериментальних і контрольних груп. Крім того, був досліджений функціональний стан сенсорних систем: вестибулярної - за відхиленням в ходьбі до і після обертального навантаження у кріслі Барані; зорової - за периметрією за допомогою периметра Форстера; слухової - за акуметрією за допомогою камертона (384 Гц).

Потім у зміст уроків фізичного виховання школярів експериментальних груп були включені вправи, що сприяють зміні функціонального стану сенсорних систем.

Для впливу на вестибулярний аналізатор пропонувалися: швидкі нахили та повороти голови; обертання головою по ходу годинникової стрілки та в інший бік; швидкі нахили тулуба вперед, назад, вправо, вліво; швидкі присіди; обертання навколо власної осі по одному, у парах, при різному положенні голови: прямо, притиснутої до плеча, закинутаї назад; стрибки з поворотами на 90°, 180°, 270° і 360°; біг з раптовими зупинками; вправи при відсутності зорового контролю; рухливі ігри із застосуванням вище перелічених вправ.

Для зміни функціонального стану зорового аналізатора використовувалися: коливальні рухи очима по горизонталі праворуч; коливальні рухи очима по вертикалі вниз, потім угору; оберткові рухи очима праворуч, потім ліворуч; оберткові рухи очима вправо, потім вліво, як би викреслюючи поглядом покладену набік цифру 8; вправи з предметами – стежачи за ними очима; легке натискання трьома пальцями на верхнє віко протягом 1-2 с; міцне мруження очей на 3-5 с, а потім відкривання їх на 3-5 с; вправа «мітка на склі»; вправи з йоги; рухливі ігри зі зміною величини, форми та кількості використовуваних предметів.

Для впливу на слуховий аналізатор застосовувалися: музичний супровід зі зміною темпу та ритму; подача команд зі зміною тембру та сили голосу; словесні методи впливу при різному положенні вчителя відносно учнів; вправи на увагу з використанням звукових подразників і перешкод; виконання вправ при обмеженні можливості слухового аналізатора; рухливі ігри.

Вправи проводилися ігровим і суворо регламентованими методами, при цьому впроваджувалися принципи послідовності, систематичності та індивідуалізації.

Проведене нами дослідження показало, що застосування спеціально спрямованих вправ призвело до істотних позитивних змін показників досліджуваних функцій сенсорних систем і рівня фізичної підготовленості школярів експериментальних груп.

Аналізуючи взаємозв'язок результатів тестів і показників функціонального стану сенсорних систем, вдалося встановити, що у віці 11 років у хлопчиків показники стійкості до обертових навантажень істотно впливають на результати у човниковому бігу 479 м, стрибках у довжину з місця та бігу на 60 м ( $r = 0,88$ ;  $r = 0,58$  і  $r = 0,51$  відповідно). Істотний вплив на рівень результатів у цих тестах зробив і обсяг візуального поля зору ( $r = 0,43$ ;  $r = 0,65$  і  $r = 0,62$ ). У дівчат цієї вікової групи найбільш тісний взаємозв'язок спостерігається між показниками стійкості вестибулярного аналізатора до обертових навантажень та результатами у човниковому бігу 479 м ( $r = 0,88$ ), обсягами поля зору і результатами в стрибках у довжину з місця ( $r = 0,55$ ), бігу на 60 м ( $r = 0,54$ ) і човниковому бігу 479 м ( $r = 0,33$ ); тривалості чутності звуку при зміні частоти і результатами в нахилі вперед з положення сидячи ( $r = 0,35$ ).

У віці 12-13 років у хлопчиків тісний взаємозв'язок спостерігається між показниками стійкості вестибулярного аналізатора до обертових навантажень і результатами в човниковому бігу 479 м ( $r = 0,7$ ); середній взаємозв'язок відзначається між показниками функціонального стану слухового аналізатора і силою м'язів черевного пояса ( $r = 0,32$ ); показниками розмірів поля зору і результатами в бігу на 60 м ( $r = 0,37$ ).

У дівчат цього віку вдалося встановити наявність середнього взаємозв'язку між показниками стійкості вестибулярного аналізатора і результатами в човниковому бігу 479 м ( $r = 0,45$ ); показниками розмірів поля зору і результатами в стрибках у довжину з місця і бігу на 60 м ( $r = 0,39$  і  $r = 0,48$ , відповідно).

Детальніший аналіз показав наявність тісного взаємозв'язку між показниками стійкості вестибулярного аналізатора до обертових навантажень і результатами у човниковому бігу 479 м ( $r = 0,79$ ) у хлопців 14-15 років. У них же відзначається середній взаємозв'язок між функціональним станом вестибулярного аналізатора і результатами в стрибках у довжину з місця й у бігу на 60 м ( $r = 0,36$ ;  $r = 0,35$ , відповідно), а також між функціональним станом зорового аналізатора і результатами в стрибках у довжину з місця і бігу на 60 м і човниковому бігу 479 м ( $r = 0,47$ ;  $r = 0,50$ ;  $r = 0,33$ , відповідно). У дівчат цієї вікової групи найбільш істотний взаємозв'язок має місце між показниками функціонального стану слухового аналізатора і результатами в стрибках у довжину з місця і у бігу на 60 м ( $r = 0,47$ ;  $r = 0,48$  відповідно) і між показниками функціонального стану вестибулярного аналізатора і результатами в човниковому бігу 479 м ( $r = 0,61$ ).

Висновки з вище викладеного, можна зробити такі висновки:

Функціональний стан сенсорних систем впливає на фізичну підготовленість школярів.

Тісний взаємозв'язок існує між показниками функціонального стану слухового та зорового аналізаторів і рівнем розвитку спритності, швидкісно-силових здібностей.

Вплив функціонального стану сенсорних систем на рівень фізичної підготовленості школярів 11-15 років у різні вікові періоди неоднаковий. У віці 11 років, у дівчат, спостерігається більш значний взаємовплив зазначених

## Література

1. Байков В.И. Влияние индивидуально дозированной нагрузки различного характера на деятельность анализаторных систем у школьников. //Мышечная деятельность в норме и патологии. – Горький, 1975. – с.106-108.
2. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология: Учебное пособие для педагогических вузов. – М.: Высшая школа, 1985. – 344с., ил.
3. Жданов Е.В. Системные стереометрические модели цитоангиоархитектоники некоторых кортикальных отделов анализаторов большого мозга человека в постнатальном онтогенезе. Автореф. дисс.... канд.мед. наук. – Симферополь, 1985. – 14 с.
4. Лях В.И. Сенситивные периоды развития координационных способностей детей в школьном возрасте //Теория и практика физической культуры. – 1990. - № 3. – С.15-19.
5. Олендский В.В., Чернышев Л.Т. Исследования развития функции равновесия у детей 11-14 лет на уроках гимнастики /Современные проблемы физической культуры и спорта. Сб. науч. трудов. – Белгород: Изд-во Белгородского гос. Ун-та, 1997. – С.337-340.
6. Фейгенберг И.М. Клинические нарушения взаимодействия анализаторов. – М. Медицина, 1975. – 168 с., с ил.

INTERCONNECTION OF PHYSICAL FITNESS LEVEL AND FUNCTIONAL  
STATE OF SOME SENSORY SYSTEMS AT  
THE SCHOOLCHILDREN AGED 11 - 15

Lyudmila SHESTEROVA

*Kharkov State Academy of Physical Culture*

The article deals with the problem of interconnection of the level of physical quality development and functional state of vestibularis, optic and acoustic analyzers at schoolchildren of middle forms of general secondary schools.

**WPŁYW POZIOMU MOCY AEROBOWEJ I ANAEROBOWEJ NA  
ZDOLNOŚĆ DO REALIZACJI WYSIŁKÓW O CHARAKTERZE  
SPRINTERSKIM I WYTRZYMAŁOŚCIOWYM RÓŻNEGO CZASU  
TRWANIA U MŁODZIEŻY DOJRZAŁEJ**

Leszek KORZEWA

*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu*

**Wstęp** Energia niezbędna do wykonania pracy mięśniowej wyzwana jest w reakcji chemicznych przebiegających z udziałem lub bez udziału tlenu, w