

# I. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

## ВПЛИВ СИСТЕМАТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ГАНДБОЛОМ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН І АДАПТИВНІ МОЖЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ ПІДЛІТКІВ

Андрій Кузнєцов, Андрій Сватъєв  
Запорізький національний університет



### Аннотация

Проведено обстеження мальчиків шкільного віку (11-14 років) не займаючихся спортом (контрольна група) і систематично займаючихся гандболом (експериментальна група). Показано, що під впливом систематичних занять гандболом спостерігається оптимізація функціонального стану серцево-дихальної системи організму школярів-спортсменів і їх адаптивних можливостей.

### Annotation

The inspection of schoolboys age (11-14 years) do not go in for sports (of control groups) and systematic are engaged in handball (experimental groups) is conducted. It is shown, that under influencing of systematic employments by handball the optimization of the cardiorespiratory system's functional state of organism of schoolboys-sportsmen and their adaptive capacities.

### Постановка проблеми.

В цілому ряді досліджень експериментально доведено позитивний вплив систематичних занять спортом на рівень функціонування провідних фізіологічних систем організму різних категорій людей, у тому числі і дітей шкільного віку [2, 3, 4]. Разом з тим, практично у всіх роботах цього напрямку оцінка функціонального стану і загальних адаптивних можливостей організму обстежуваних осіб проводилася на основі лише якісного аналізу традиційно реєстрованих функціональних параметрів (ЧСС, АТ, СОК, ХОК, ЖЄЛ та ін.), що певною мірою знижує об'єктивність отриманих результатів.

У зв'язку з вищевикладеним, досить важливим є питання щодо кількісної оцінки особливостей зміни функціонального стану і адаптивних можливостей організму при систематичних заняттях спортом, зокрема гандболом, який є досить популярним ігровим видом спорту у Запорізькому регіоні. Актуальність представленої проблеми слугувала передумовою для проведення цього дослідження.

Робота виконана в рамках держбюджетної теми «Вивчення адаптивних можливостей організму спортсменів на різних етапах навчально-тренувального процесу» Запорізького національного університету.

### Формулювання мети роботи.

Мета дослідження – визначити вплив систематичних занять гандболом на функціональний стан і

адаптивні можливості підлітків. Відповідно до мети дослідження нами було проведено обстеження 94 хлопчиків у віці від 11 до 14 років, які систематично займаються гандболом (експериментальна група) і 87 хлопчиків цього ж віку, які не займаються спортом (контрольна група).

У всіх обстежених школярів проводилася кількісна та якісна оцінка рівня функціонального стану серцево-судинної системи (РФСсс, умовні одиниці, у.о.), дихальної системи (РФСзд, у.о.) і адаптивних можливостей апарату кровообігу (АПссс, у.о.) за допомогою комп'ютерної програми «ШВСМ-інтеграл» і методу амплітудної пульсометрії [5, 6].

Для отримання первинних даних, необхідних для подальшої комп'ютерної обробки за програмою «ШВСМ-інтеграл», у досліджуваних у стані відносного спокою реєструвалися величини частоти серцевих скорочень (ЧСС, уд/хв.), систолічного (АТс, мм рт. ст.) та діастолічного (АТд, мм рт. ст.) артеріального тиску, життєва ємність легень (ЖЄЛ, л), час затримки дихання на вдиху (Твд, с) і видиху (Твид, с), основні морфологічні параметри – довжина (ДТ, см) і маса тіла (МТ, кг), а для отримання первинних даних для методу амплітудної пульсометрії проводився запис електрокардіограми у II стандартному відведенні.

Всі отримані в ході дослідження експериментальні дані були



Таблиця 1

**Зміни досліджуваних показників у представників контрольної і експериментальної груп у віковому діапазоні від 11 до 14 років (у % до значень цих показників у віці 11 років)**

Показники	Контрольна група	Експериментальна група
РФСсс	0,44±1,10	9,87±1,34***
РФСзд	-0,49±1,11	32,15±1,19***
АПссс	26,10±1,09	199,27±1,05***

Примітка: тут та далі – \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* – \* –  $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою.

оброблені стандартними методами математичної статистики.

**Результати дослідження.**

У таблиці 1 представлені матеріали, що характеризують величини приросту рівня функціонального стану кардіореспіраторної системи і адаптивних можливостей обстежених школярів під впливом систематичних занять гандболом. Виявилось, що до закінчення вікового періоду 11-14 років у них наголошувалися у декілька разів більші високі значення відносного приросту даних інтегральних показників.

Так, якщо у представників контрольної групи до 14-ти років значення відносного приросту РФСсс і АПссс склали відповідно 0,44±1,10 % і 26,10±1,09 %, то у представників експериментальної групи – набагато більш високі величини – відповідно 9,87±1,34 % і 199,27±1,05 %. Більш високі – серед школярів-спортсменів, темпи відносного приросту були зареєстровані і відносно рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання. Величини зміни РФСзд склали відповідно 32,15±1,19 % і

-0,49±1,11 %.

Переконаливим підтвердженням представленим даним стали також результати порівняльного аналізу внутрішньогрупового перерозподілу обстежених школярів за рівнем функціонального стану систем кровообігу і зовнішнього дихання, а також адаптивних можливостей апарату кровообігу їх організму у віковому діапазоні від 11 до 14 років (табл. 2 і 3).

Як видно з результатів, представлених у таблиці 2, процес внутрішньогрупового перерозподілу підлітків, що не займаються спортом, за величинами РФСсс полягав в їх переході (8,89 %) з функціонального класу «вище середнього» в «середній» функціональний клас. Цей факт можна розглядати як погіршення функціонального стану системи кровообігу хлопчиків контрольної групи у віці від 11 до 14 років.

Більш оптимальним був характер внутрішньогрупового перерозподілу за величинами РФСсс серед підлітків-спортсменів.

Так, до закінчення вікового періоду 11-14 років серед них спосте-

рігалось зниження числа школярів з функціональним станом системи кровообігу «нижче середнього» (на 7,92%), «середній» (на 16,24 %) та, навпаки, зростання кількості хлопчиків у функціональному класі «вище середнього» (на 24,58 %).

Практично аналогічна картина була зареєстрована нами і відносно характеру зміни адаптивних можливостей серцево-судинної системи обстежених дітей. До 14-ти років серед представників контрольної групи спостерігалось несприятливе збільшення кількості дітей з «низькими» адаптаційними можливостями (на 17,77 %) і, навпаки, зниження їх числа з адаптивними можливостями «нижче середнього» (на 13,33 %) і «середніми» (на 11,11 %).

Більш оптимальний мав характер внутрішньогрупового розподілу у представників експериментальної групи. По досягненню 14-ти років на 22,92 % зростає кількість хлопчиків з «високими» адаптивними можливостями і на 6,25 % – з адаптивними можливостями вище середнього. Не можна не відзначити також факт зниження числа підлітків-спортсменів у несприятливих структурних підрозділах: на 7,50 % в «низькому» функціональному класі, на 6,67 % – в «нижче середнього» і на 15,00 % – в «середньому».

Більш позитивним виявився також характер внутрішньогрупового перерозподілу хлопчиків експериментальної групи за величинами рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання.

Як видно з таблиці 3, серед підлітків контрольної групи спостерігався переход 26,67 % хлопчиків з функціонального класу «вище середнього» в «середній», що можна було розглядати як погіршення функціонального стану системи зовнішнього дихання їхнього організму у віці від 11 до 14 років.

Оптимальний мав характер внутрішньогруповий перерозподілу школярів-спортсменів. Серед них

Таблиця 2

**Перерозподіл хлопчиків контрольної і експериментальної груп за величинами рівня функціонального стану й адаптивних можливостей серцево-судинної системи у віці від 11 до 14 років**

Функціональні класи	РФСсс		АПссс	
	Контрольна група	Експеримент. група	Контрольна група	Експеримент. група
Низький	0	0	+17,77	-7,50
Нижче середнього	0	-7,92	-13,33	-6,67
Середній	+8,89	-16,24	-11,11	-15,00
Вище середнього	-8,89	+24,58	0	+6,25
Високий	0	-0,42	+6,67	+22,92



Таблиця 3

**Перерозподіл хлопчиків контрольної та експериментальної груп за величинами рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання у віці від 11 до 14 років**

Функціональні класи	РФСзд	
	Контрольна група	Експериментальна група
Низький	0	-0,42
Нижче середнього	0	-27,49
Середній	+26,67	-21,67
Вище середнього	-26,67	+31,25
Високий	0	+18,33

до 14-го річного віку на 18,33 % зросла кількість підлітків з «високим» функціональним станом дихальної системи, на 31,25 % з функціональним станом «вище за середній» за рахунок зменшення їхнього представництва в «середньому» (на 21,67%) та «нижче за середнього» (на 27,49%) функціональних класах.

**Висновки.**

Отже, результати проведеного дослідження дозволили встановити певні особливості вікових змін функціонального стану кардіореспіраторної системи та адаптивних можливостей хлопчиків у віці від 11 до 14 років. Вдалося встановити, що систематичні заняття гандболом сприяли не тільки своєрідному нівелюванню негативних змін функціонального стану систем кровообігу, зовнішнього

дихання та загальних адаптивних можливостей серцево-судинної системи хлопчиків-підлітків, але і суттєвому поліпшенню вказаних показників.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Баевский Р.М. Донозологическая диагностика в оценке состояния здоровья / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. – СПб.: Наука, 1993. – С. 33 – 48.
2. Бахрах И.И. Особенности функции кровообращения у юных спортсменов 12-16 лет / И.И. Бахрах // Труды Смоленского государственного института физической культуры. – Смоленск, 1995. – С. 204-207.

3. Криволапчук И.А. Оздоровительные эффекты физических упражнений и их место в системе средств оптимизации функционального состояния человека / И.А. Криволапчук // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2004. – № 5. – С. 8-14.
4. Левушкин С.П. Влияние мышечных нагрузок различной направленности на физическое состояние и острую заболеваемость школьников 7-10 лет / С.П. Левушкин, Р.Р. Салимзянов, Е.В. Головихин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2004. – № 4. – С. 41-44.
5. Маликов Н.В. Компьютерная программа комплексной оценки функционального состояния и функциональной подготовленности организма – «ШВСМ» / Н.В. Маликов, В.А. Шаповалова, А.В. Сватъев. – Запорожье, 2003. – 75 с.
6. Маліков М.В. Спосіб визначення адаптивних можливостей серцево-судинної системи організму / М.В. Маліков // Патент на винахід 58754 Україна, МПК 7 А61В5/02 / Запорізький державний університет. – №200210799; Опубл. 15.08.2003, Бюл. №8. – 10 с.

