

ВПЛИВ РУХЛИВИХ ІГОР НА  
ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ  
ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО  
ШКІЛЬНОГО ВІКУ



Шавель Христина, Михаць Тарас, Свистун Юрій  
Львівський державний університет фізичної культури

**Аннотация**

В статье дана оценка функциональному состоянию дыхательной, сердечно-сосудистой систем и энергообеспечение организма детей 12-13 лет. Для его коррекции предложено авторскую методику подвижных игр. Показано достоверное улучшение резервных возможностей дыхательной системы, увеличение мышечной массы и лучшую тренированность организма детей экспериментальной группы.

**Ключевые слова:** школьники, средний возраст, креатинин, фосфор, индекс Скибински, жизненный объем легких.

**Annotation**

The article provides an evaluation of the functional state of respiratory, cardiovascular systems as well as energy saving peculiarities of the organism of children at the age 12-13. For bettering the physiological state of the children's health, the author used his/her methods of active games. It shows reliable improvement of the reserve capabilities of the respiratory systems, enhancement of the muscular mass and bettering of organism training of the children under the experiment.

**Key words:** school children, average age, creatinine, phosphorus, index Skibinski, vital capacity.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** На початку III тисячоліття особливо актуальною є проблема здоров'я людини, яка із площини приватної справи окремої людини переходить у категорію суспільно значущої проблеми [1, 2]. Фахівцями галузі фізичного виховання та спорту (Круцевич Т.Ю. [6]., Куц О.С. [7]., Платонов В.М. [9].) доведено, що у сучасному світі для досягнення успіху фактично у будь-якій сфері життєдіяльності потрібно дбати про власне здоров'я.

Особливого занепокоєння викликає стан здоров'я дітей. За останній час значно погіршилось здоров'я дітей як молодшого, так і середнього й старшого шкільного віку. Статистика свідчить, що при вступі до школи різноманітні відхилення у стані здоров'я має кожна третя дитина, а до кінця навчання – кожна друга. У 10–20% сучасних школярів виявлено надлишкову масу тіла; у 30–40% – захворювання носоглотки; у 20–40% – порушення постави; у 50% – дефекти зору; у 50–60% схильність до частих захворювань [4, 5, 8].

Фізичне виховання є важливим компонентом гуманітаризації та гуманізації освіти, формування у підростаючого покоління фізичного та морального здоров'я,

активного життя і професійної діяльності. Рухливі ігри – один з комплексних засобів фізичного виховання, що має оздоровче, виховне та освітнє значення. Молодший і середній шкільний вік – найбільш сприятливий час для включення рухливих ігор у процес виховання [1, 6, 15].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** Вплив рівня активності сенсорних функцій на удосконалення рухових здібностей школярів середніх класів досліджені Шестерова Л.С. (2004) [14].; засоби степ-аеробіки у системі урочних занять з фізичної культури дівчат 13-14 років використані Степановою І.В. (2006) [12].; фізична підготовленість учнів середнього шкільного віку з різним рівнем фізичного розвитку і властивостями нейродинамічних функцій розглянуті Пустоваловим В.О. (2009) [10].; оптимізація занять оздоровчої спрямованості у фізичному вихованні хлопців 11-14 років вивчені Сидорченко К.М. (2009) [11].; особливості впливу фізичного виховання на формування особистості учнів середнього шкільного віку описані Головченко О.І. (2011) [3].



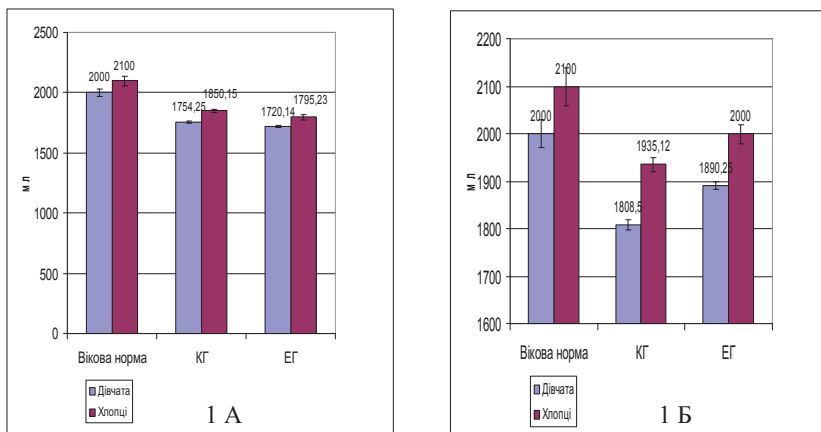


Рис. 1 Величина ЖЄЛ дітей 12-13 років на початку дослідження (А) та після використання рухливих ігор (Б) (n=80)

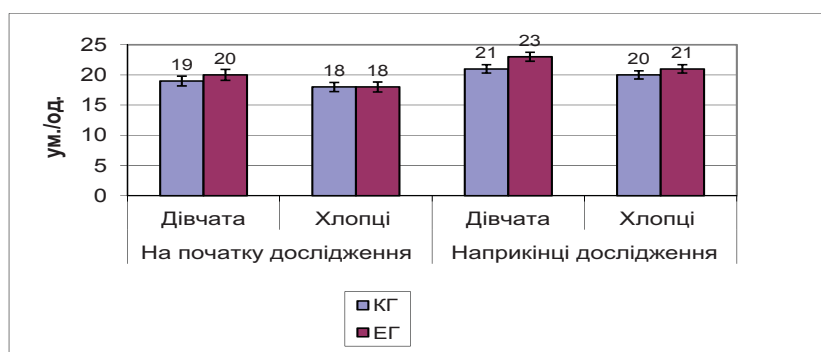


Рис. 2. Зміна величини індексу Скібінські дітей 12-13 років впродовж дослідження (n=80)

Інформації, яка стосувалася б вивчення впливу рухливих ігор на функціональні можливості організму дітей середнього шкільного віку, є недостатньо. Саме тому це стало предметом наших досліджень.

**Формулювання цілей статті:** Вивчити вплив рухливих ігор на функціональні можливості організму дітей середнього шкільного віку.

#### Завдання дослідження:

1) Визначити функціональний стан дихальної, серцево-судинної систем та енергозабезпечення організму дітей 12-13 років.

2) Оцінити вплив рухливих ігор на функціональні можливості вказаних систем організму дітей середнього шкільного віку.

#### Методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення спе-

ціальної науково-методичної літератури;

2. Педагогічний експеримент;

3. Медико-біологічні методи досліджень (спірометрія, визначення індексу Скібінські, дослідження сечі для визначення рівня екскреції креатиніну та фосфору);

4. Методи математичної статистики.

Дослідження учнів проводилися на базі Львівських загальноосвітніх шкіл № 43 та № 55 і аналізувалися на кафедрі біохімії та гігієни Львівського державного університету фізичної культури із залученням 80 дітей 12-13 років.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Педагогічний експеримент проводився з метою визначення ефективності розроб-

лених нами практичних рекомендацій, які базувалися на використанні рухливих ігор в урочний і позаурочний час для обстеженої групи дітей. Він тривав з грудня 2014 року до травня 2015 року. Усього нами було запропоновано 60 рухливих ігор, які були класифіковані: за інтенсивністю навантаження ((ігри низької інтенсивності – ЧСС до 130 уд/хв.), середньої – ЧСС від 130 до 154 уд/хв.) та високої – ЧСС від 155 до 174 уд/хв.)). У підготовчій частині використані ігри середньої інтенсивності; в основній – високої та середньої інтенсивності залежно від поставлених завдань; у заключній частині – ігри низької інтенсивності, що давало змогу наблизити показники серцево-судинної системи до рівня, близького до вихідного. На кожному уроці проводили 3 – 4 гри.

Достовірних відмінностей між досліджуваними показниками школярів виявлено не було, експеримент відбувався в однорідній групі досліджуваних. Школярі контрольної групи (КГ) Львівської середньої загальноосвітньої школи № 43 та № 55 займалися за загальноприйнятою методикою, а школярі експериментальної групи (ЕГ) вищевказаних шкіл займалися за нашою методикою. Достовірних відмінностей у вивчених показниках школярів обох шкіл як КГ так і ЕГ груп не виявлено, що дозволило об'єднати і розглядати разом отримані результати дослідження.

Життєва ємність легень є одним із основних показників стану апарату зовнішнього дихання. Результати даного показника обстежуваних дітей представлені на рис. 1. У дівчат КГ на початку дослідження (рис. 1 А) ЖЄЛ становила  $1754,25 \pm 36,12$  мл (нижче вікової норми на  $245,75$  мл) ( $p < 0,05$ ), ЕГ –  $1720,14 \pm 12,05$  мл (нижче вікової норми на  $279,86$  мл) ( $p < 0,05$ ). У хлопців КГ результат становив  $1850,15 \pm 53,81$  мл (нижче вікової норми на  $249,85$



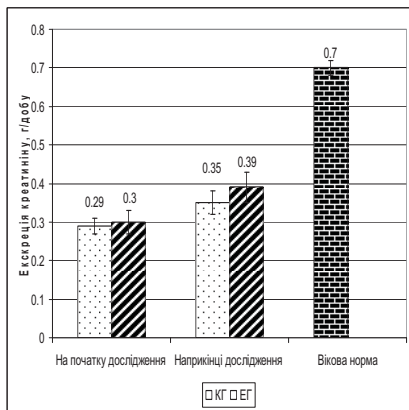


Рис. 3 А

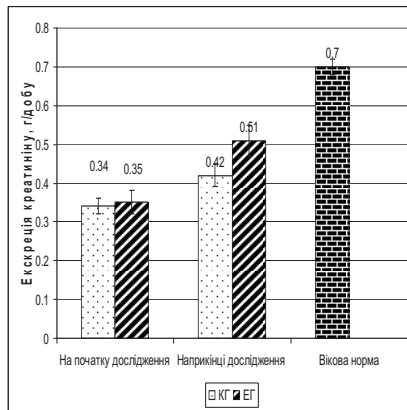


Рис. 3 Б

**Рис. 3. Величина екскреції креатиніну у дітей 12-13 років у стані спокою (А) та після уроку фізкультури (Б) (n=80)**

мл) ( $p < 0,05$ ), ЕГ –  $1795,23 \pm 12,14$  мл (нижче вікової норми на  $304,77$  мл) ( $p < 0,05$ ).

У дівчат КГ наприкінці дослідження (рис. 1 Б) ЖЄЛ зростає на  $51,25$  мл ( $p > 0,05$ ), ЕГ – на  $170,11$  мл ( $p < 0,05$ ). Відзначаємо достовірну зміну показника у дівчат ЕГ ( $p < 0,05$ ), яка на цьому етапі наближається до вікової норми, проте ще її не досягає. У хлопців КГ ЖЄЛ зростає на  $84,97$  мл ( $p > 0,05$ ), ЕГ – на  $204,77$  мл ( $p < 0,05$ ). Також результати ЕГ більше наближаються до вікової норми. У дівчат і хлопців КГ спостерігаємо позитивну тенденцію у зростанні величини ЖЄЛ.

Таким чином, під впливом використання рухливих ігор у дітей ЕГ збільшуються резервні можливості дихальної системи, викликаючи зростання життєвої ємності легень.

Результати визначення індексу Скібінські впродовж дослідження представлені на рис. 2. Середні значення індексу Скібінські на початку дослідження вказують на те, що в обстежуваних дівчат КГ та ЕГ, а також у хлопців КГ та ЕГ функцію дихальної та серцево-судинної систем можна оцінити на «задовільно», оскільки результати становили відповідно  $19,00 \pm 0,46$  ум.од,

$20,00 \pm 0,24$  ум.од,  $18,00 \pm 0,15$  ум.од,  $18,00 \pm 0,31$  ум.од.

Наприкінці дослідження середні значення індексу Скібінські мають позитивну тенденцію до зростання як в КГ, так і ЕГ школярів обох статевих груп. У дівчат КГ величина даного індексу становила  $21,00 \pm 0,08$  ум.од, у хлопців КГ –  $20,00 \pm 0,11$  ум.од ( $p > 0,05$ ). В експериментальній групі результати становили відповідно  $23,00 \pm 0,17$  ум.од,  $21,00 \pm 0,42$  ум.од ( $p > 0,05$ ). Результати індексу Скібінські і також оцінюються як «задовільні».

Оскільки у віці 12-13 років немає розподілу біохімічних показників за статевими ознаками, ми подаємо отримані результати хлопців і дівчат разом [13].

Величини екскреції креатиніну із сечею у дітей 12-13 років у стані спокою представлені на рис. 3 А. У стані спокою величина екскреції креатиніну на початку дослідження у КГ становила  $0,29 \pm 0,06$  г/добу (41% норми), в ЕГ –  $0,30 \pm 0,07$  г/добу (43% норми). Спостерігаємо достовірну відмінність отриманого результату із віковою нормою для цього показника ( $p < 0,05$ ). Наприкінці дослідження результати становили відповідно для дітей КГ та ЕГ  $0,35 \pm 0,12$  г/добу (50% норми) та

$0,39 \pm 0,11$  г/добу (56% норми). І надалі спостерігаємо достовірну відмінність отриманого результату із віковою нормою ( $p < 0,05$ ), проте приріст результату є більший у ЕГ порівняно з КГ ( $0,06$  та  $0,09$  г/добу відповідно).

Величини екскреції креатиніну із сечею у дітей 12-13 років після уроку фізкультури представлені на рис. 3.Б.

Після уроку фізкультури величина екскреції креатиніну на початку дослідження у КГ становила  $0,34 \pm 0,09$  г/добу (49% норми), в ЕГ –  $0,35 \pm 0,11$  г/добу (50% норми) ( $p < 0,05$ ). Наприкінці дослідження результати становили для дітей КГ  $0,42 \pm 0,13$  г/добу (60% норми), для дітей ЕГ та  $0,51 \pm 0,15$  г/добу (73% норми). Приріст результатів для КГ становить  $0,08$  г/добу, для ЕГ –  $0,16$  г/добу. Спостерігаємо позитивну тенденцію у результатах з переважанням дітей ЕГ.

Величина екскреції фосфору з сечею у дітей 12-13 років у стані спокою представлена на рис. 4.А. У стані спокою величина екскреції фосфору на початку дослідження у КГ становила  $0,64 \pm 0,11$  г/добу (58% норми), в ЕГ –  $0,66 \pm 0,09$  г/добу (60% норми). Спостерігаємо достовірну відмінність отриманого результату із віковою нормою для даного показника ( $p < 0,05$ ). Наприкінці дослідження результати становили відповідно для дітей КГ та ЕГ  $0,69 \pm 0,07$  г/добу (63% норми) та  $0,76 \pm 0,10$  г/добу (69% норми). І у цьому випадку спостерігаємо достовірну відмінність отриманого результату із віковою нормою ( $p < 0,05$ ), проте приріст результату є більший у ЕГ порівняно з КГ ( $0,05$  та  $0,1$  г/добу відповідно).

Величини екскреції фосфору із сечею у дітей 12-13 років після уроку фізкультури представлені на рис. 4.Б. Після уроку фізкультури величина екскреції фосфору на початку дослідження у КГ становила  $0,72 \pm 0,02$  г/добу (66% норми), в ЕГ –  $0,74 \pm 0,08$  г/добу



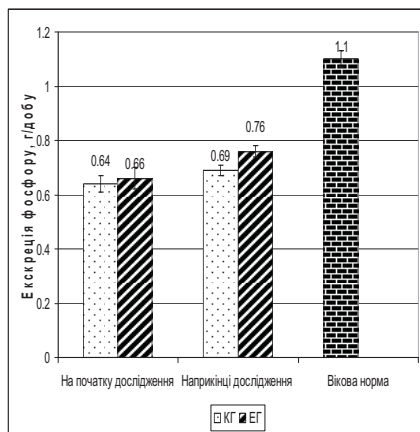


Рис. 4 А

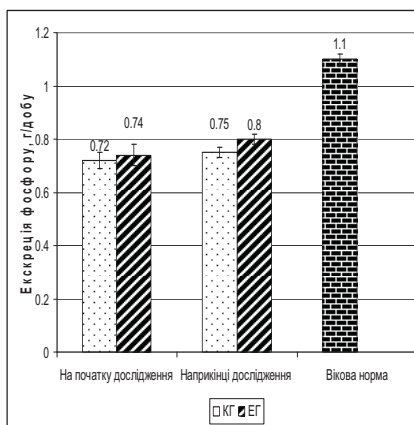


Рис. 4 Б

**Рис. 4. Величина екскреції фосфору у дітей 12-13 років у стані спокою (А) та після уроку фізкультури (Б) (n=80)**

(67% норми) ( $p < 0,05$ ). Наприкінці дослідження результати становили для дітей КГ  $0,75 \pm 0,11$  г/добу (68% норми), для дітей ЕГ  $0,80 \pm 0,12$  г/добу (73% норми). Приріст результатів для КГ становить  $0,03$  г/добу, для ЕГ –  $0,06$  г/добу. Спостерігаємо позитивну тенденцію в результатах з переважанням дітей ЕГ.

Отже, використання добірки рухливих ігор вказує на позитивні зміни в екскреції креатиніну та фосфору у дітей 12-13 років.

**Висновки дослідження, перспективи подальших розвідок обраному напрямі.**

1. Дослідження і аналіз науково-методичної літератури показали, що вивчення функціональних можливостей організму школярів є важливою науковою проблемою, яка не повністю висвітлена у працях науковців.

2. Результати комплексної оцінки функцій дихальної та серцево-судинної систем за індексом Скібінські вказують на те, що в обстежуваних дітей вона задовільна. Виявлено достовірну відмінність величини ЖЄЛ в обстежуваних дітей порівняно з віковою нормою ( $p < 0,05$ ). Величина екскреції креатиніну та фосфору як у стані спокою, так і після уроку фізкультури не досягає вікової норми

( $p < 0,05$ ). Це, ймовірно, пов'язано із недостатньою м'язовою масою тіла, а також із недостатньою тренованістю організму.

3. Використання рухливих ігор дало змогу виявити достовірне покращення величини життєвої ємності легень в ЕГ: у дівчат на  $170,11$  мл ( $p < 0,05$ ), у хлопців – на  $204,77$  мл ( $p < 0,05$ ), яка досягає вікової норми, що вказує на збільшення резервних можливостей дихальної системи.

Виявлено позитивну тенденцію у величині екскреції креатиніну та фосфору, – як у стані спокою, так і після уроку фізкультури. Достовірні зміни зафіксовані за рівнем екскреції креатиніну після уроку фізкультури в ЕГ, величина якого досягає вікової норми ( $p > 0,05$ ). Це вказує на можливе збільшення м'язової маси та кращу тренованість організму дітей експериментальної групи.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні показників фізичної підготовленості дітей середнього шкільного віку та особливостей їх харчування.

#### Література

1. Вацеба О.М. Актуальні проблеми теорії і методики фізичного виховання : Колективна монографія / Упоряд.

О.М. Вацеба, Ю.В. Петришин, Є.Н. Приступа, І.Р. Боднар. – Л. : ЛДДФК, 2005. – 296 с.

- Возний С.С. Здоров'я учнів та перспективи його корекції засобами фізичної культури / Возний С.С., Кедровський Б.Г., Ромаскевич Ю. // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб.наук. пр. – Вінниця, 2011. – С. 330 – 332.
- Головченко О.І. Особливості впливу фізичного виховання на формування особистості учнів середнього шкільного віку : Автореф. дис. ... к. фіз. вих. : 24.00.02. – Харків, 2011. – 19 с.
- Демінська Л.О. Здоров'я та особистість учня як головна цінність педагогічного процесу / Демінська Л.О. // Здоров'я для всіх : матеріали ІV Междунар. науч.-практ. конф. – Пинск, 2012. – Ч. 1. С. 27 – 32.
- Зайнулин Ф.И. Уровень физического здоровья школьников / Зайнулин Ф.И. // Фізична культура та здоров'я різних груп населення : матеріали ІV Міжнар. електрон. наук.-практ. конф. студ. та молодих вчених. О., 2013. – С. 50 – 51.
- Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания / Т.Ю. Круцевич // – К. : Олимпийская литература, 2003. – Т. 2. – 392 с.
- Куц О.С. Фізкультурно-оздоровча робота з учнівською молоддю. – Вінниця: 1995, част. І. – 123 с.
- Лысенко Т.И. Физическое здоровье детей среднего школьного возраста / Т.И. Лысенко, Казакова // Здоров'я для всіх: матеріали ІV Междунар. науч.-практ. конф. – Пинск, 2012. – Ч. 1. С. 127 – 130
- Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К. : Олимпийская



- література, 1997. – 583 с.
10. Пустовалов В.О. Фізична підготовленість учнів середнього шкільного віку з різним рівнем фізичного розвитку та властивостей нейродинамічних функцій : Автореф. дис. ... к. фіз.вих: 24.00.02. – Дніпропетровськ, 2009. – 20 с.
  11. Сидорченко К.М. Оптимізація занять оздоровчої спрямованості у фізичному вихованні хлопчиків 11-14 років : Автореф. дис. ... к. фіз.вих: 24.00.02. – Львів, 2009. – 20 с.
  12. Степанова І.В. Степ-аеробіка в системі урочних форм занять: Метод. рек.. – Дніпропетровськ, 2006. – 35 с.
  13. Хмелевский Ю.В. Основные биохимические константы человека в норме и при патологии / Ю.В. Хмелевский, О.К. Усатенко. – К. : Здоров'я. 2007. – 160 с.
  14. Шестерова Л.Є. Вплив рівня активності сенсорних функцій на удосконалення рухових здібностей школярів середніх класів : Автореф. дис. ... к. фіз.вих: 24.00.02. – Харків, 2004. – 23 с.
  15. Coleman M. Play games and sport: Their use and misuse. A development perspective / M. Coleman, P. Skeen // Childhood Education. – 2006. – V. 61. – № 3. – P. 192 – 198.

