

## АНАЛІЗ ДОБОВОЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ШКОЛЯРІВ 13-14 РОКІВ ВПРОДОВЖ НАВЧАЛЬНОГО РОКУ

У даній статті представлено дослідження рухової активності школярів 13-14 років, що визначається навчальною діяльністю, способом життя, ставленням до активного відпочинку. Базуючись на енергетичній вартості конкретних видів діяльності, рухову активність школярів розподіляли на такі рівні: базовий, сидячий, малий, середній, високий, які значно коливаються впродовж року.

**Ключові слова:** рухова активність, енерготрати, режими рухової активності.

**Постановка проблеми.** Рухова активність – важливий фактор зміцнення здоров'я людей усіх вікових груп. В шкільному віці на здоров'я дітей великий вплив здійснює спеціально організована рухова активність, яка залежить від побудови навчального і позанавчального процесу в освітніх закладах [4, 8, 10].

Значний вплив на рівень рухової активності здійснюють біологічні і соціальні фактори. До соціальних факторів відносять раціональний добовий режим, співвідношення праці і відпочинку, розумової і фізичної роботи, різноманіття засобів і форм фізичного виховання, здорового способу життя, також сюди належать такі фактори, як навчальні перевантаження в школі чи вдома, порушення режиму дня, несприятливий психологічний клімат вдома чи у школі, відсутність умов для правильної організації процесу фізичного виховання [2, 5].

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконана відповідно до "Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр". Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. згідно з темою 3.1. "Вдосконалення програмно-нормативних засад фізичного виховання в навчальних закладах" (номер державної реєстрації 011U001733).

**Мета роботи** – визначити компоненти добової рухової активності школярів 13-14 років впродовж навчального року.

**Результати досліджень.** Добову рухову активність і її структурні компоненти у школярів 13-14 років (хлопців n=32, дівчат n=30) оцінювали з допомогою методики Фремінгемського дослідження [6, 7].

Для визначення змін у структурі рухової активності протягом року ми провели порівняльний аналіз рівнів рухової активності школярів 13-14 років в період літніх канікул (серпень), в жовтні і після зимових канікул в січні. Дані представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

### Середньостатистичні показники обсягу рухової активності обстежуваних школярів 12-13 років, (год., хв.)

Період	Стать	Рівень рухової активності				
		БР	СиР	МР	СР	ВР
Серпень	Х (n=30)	10 год 6 хв	4 год 16 хв	5 год 41 хв	2 год 48 хв	1 год 9 хв
	Д (n=32)	9 год 51 хв	4 год 35 хв	6 год 14 хв	2 год 32 хв	49 хв
Жовтень	Х (n=30)	9 год 49 хв	4 год 37 хв	4 год 33 хв	3 год 33 хв	1 год 9 хв
	Д (n=32)	9 год 37 хв	5 год 27 хв	4 год 44 хв	2 год 55 хв	1 год 16 хв
Січень	Х (n=30)	10 год 6 хв	5 год 35 хв	4 год 19 хв	2 год 37 хв	1 год 12 хв
	Д (n=32)	10 год	5 год 40 хв	4 год 17 хв	2 год 59 хв	1 год 4 хв

Так, аналіз компонентів режиму рухової активності дозволяє констатувати той факт, що на сон і відпочинок лежачи (БР) хлопці і дівчата витрачали приблизно 40-43 % загального часу, що відповідає даним літератури [3, 5].

Тривалість рухової активності на сидячому рівні (СиР) у школярів, а це споживання їжі, виконання домашніх завдань, перегляд телепередач, читання книг, малювання, комп'ютерні ігри та на інше, був найбільший у січні місяці в хлопців 23 % у дівчат 24 % добового фонду часу.

На малий рівень (МР) рухової активності витрачали хлопці витрачали найбільше часу це 23,6 % у серпні, у дівчат аналогічна ситуація однак показник набагато більший і складає 26 %. Фонд часу на даний рівень у хлопців і дівчат знижується в січні і в середньому складає 18 %. До нього входять ходьба по квартирі, соціальна активність, миття посуду, ігри, перегляд телепередач, виконання домашніх завдань, уроки в школі (крім фізичної культури і праці) тощо.

Середній рівень (СР) рухової активності як у хлопців так і дівчат був найвищий в жовтні і становив 13,7 % і 12 %, він включав наступну діяльність: ранкова гімнастика, активна поведінка на перервах у школі особиста гігієна, прогулянки, пересування на всіх видах транспортних засобів, ігри, робота по господарству.

До високого рівня (ВР) рухової активності відносять спеціально організовані заняття фізичними вправами, катання на велосипеді, роликах тощо, на цей рівень за констатуючий період (серпень, жовтень, січень) хлопці витрачали від 5 % до 6,1% часу. У дівчат найбільше часу припадає на жовтень місяць (5 %), в інші періоди а саме в січні 4 %, а самі низькі показники на серпень місяць 3,4 %. Аналіз показників рухової

активності дівчат що відносяться до ВР показує, що кількість часу на організовані форми фізкультурно-оздоровчої роботи в серпні менша (3,4 %), в порівнянні з жовтнем (5 %).

Отже можна стверджувати, що незначна кількість часу на ВР, свідчить про малорухливий спосіб життя і це ймовірно може бути однією з причин поганого фізичного здоров'я. Тому проблема підвищення рухової активності полягає у необхідності створення системи фізкультурно-оздоровчої роботи яка б забезпечувала оптимальний рівень рухової активності для всіх вікових груп, оздоровчий ефект занять та адаптацію для успішного навчання.

Аналіз середньостатистичних показників енергетичної вартості рівнів добової рухової активності хлопців 13-14 років представлено в динаміці серпень-жовтень-січень (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка середньостатистичних показників енергетичної вартості рівнів добової рухової активності хлопців 13-14 років, n=32**

Періоди	Статистичні показники	БР	СиР	МР	СР	ВР
Серпень	x	757,08	256,03	698,10	506,59	430,66
	s	44,36	44,06	44,59	156,48	154,51
	m	11,86	11,77	11,92	41,82	41,29
Жовтень	x	736,52*	387,58*	621,83*	639,56*	559,57*
	s	43,72	61,88	103,69	101,85	146,72
	m	11,68	16,54	27,71	27,22	39,21
Січень	x	770,55**	470,01**	587,29**	469,97**	453,52**
	s	33,82	74,73	83,56	133,43	174,17
	m	9,04	19,97	22,33	35,66	46,55

Примітка\* – достовірні відмінності в показниках за серпень і жовтень ( $p < 0,05$ ); \*\* – достовірні відмінності в показниках за жовтень і січень ( $p < 0,05$ )

В літній період у хлопців енерготрати на БР (це сон і відпочинок лежачи) були достовірно вищі в порівнянні з жовтнем ( $p < 0,05$ ). В літній період спостерігаються найнижчі енерготрати на СиР в порівнянні з жовтнем і січнем і найвищі на СР ( $p < 0,05$ ).

Низькі показники енерговитрат на ВР у хлопців спостерігаються в серпні, що достовірно відрізняються від показників за жовтень, де ймовірно відбувається збільшення спеціально організованої рухової активності ( $p < 0,05$ ).

В порівнянні з осіннім періодом зимою у хлопців достовірно знизилася енерготрати на МР, СР і ВР, однак збільшилися на СиР і БР ( $p < 0,05$ ).

Характерні особливості має динаміка показників енергетичної вартості рівнів добової рухової активності дівчат 13-14 років в період літніх канікул, в середині навчального року і в період зимових канікул (табл. 3).

Статистично достовірні відмінності на БР у дівчат спостерігаються в продовж періоду, що аналізувався, найнижчі енерговитрати у серпні і найбільші у січні ( $p < 0,05$ ). Кількість часу і відповідно енерготрати на СиР збільшувалися достовірно з серпня до січня ( $p < 0,05$ ).

В серпні місяці у дівчат були найнижчі енерговитрати, що мають достовірні відмінності на МР, СР і ВР. У жовтні місяці найбільші енерготрати в порівнянні з серпнем і січнем відмічаються на ВР ( $p < 0,05$ ).

Порівняльну характеристику результатів енерговитрат на різні рівні рухової активності у хлопців і дівчат в певні періоди представлено на рисунку 1.

На сон і відпочинок лежачи найвищі енерговитрати спостерігаються в січні місяці у хлопці і дівчат ( $770,55 \pm 33,82$  ккал·добу<sup>-1</sup>;  $751,08 \pm 51,76$  ккал·добу<sup>-1</sup>) на 3 % різниця в залежності від статі.

На СиР (виконання домашніх занять, малювання перегляд телепередач, комп'ютерні ігри, користування соціальними мережами в Internet) найбільші енерготрати припадають на зимовий період у хлопців  $470,01 \pm 74,73$  ккал·добу<sup>-1</sup>, дівчат –  $776,28 \pm 74,31$  ккал·добу<sup>-1</sup>. В літній період ці показники нижчі на 45,5 % у хлопців, і 19 % – дівчат в порівнянні з січнем.

На МР рухової активності (пересування на різних видах транспорту, заняття в школі, гігієнічні процедури) найвищі енерговитрати у хлопців і дівчат в серпні місяці ( $698,10 \pm 44,59$  ккал·добу<sup>-1</sup>;  $762,27 \pm 210,83$  ккал·добу<sup>-1</sup>). У січні йде спад показника енерговитрат у хлопців на 15,9 %, дівчат – 31 %.

Величини, до яких належать, ранкова гімнастика, піші прогулянки, допомога по господарству відносяться до рухової активності середньої інтенсивності (СР). У хлопців в жовтні на СР були найвищими  $639,56 \pm 101,8$  ккал·добу<sup>-1</sup>, а низькими в січні місяці ( $469,97 \pm 133,43$  ккал·добу<sup>-1</sup>). У дівчат спостерігається зворотна тенденція в серпні:  $457,50 \pm 135,98$  ккал·добу<sup>-1</sup> і січні  $538,02 \pm 114,05$  ккал·добу<sup>-1</sup>.

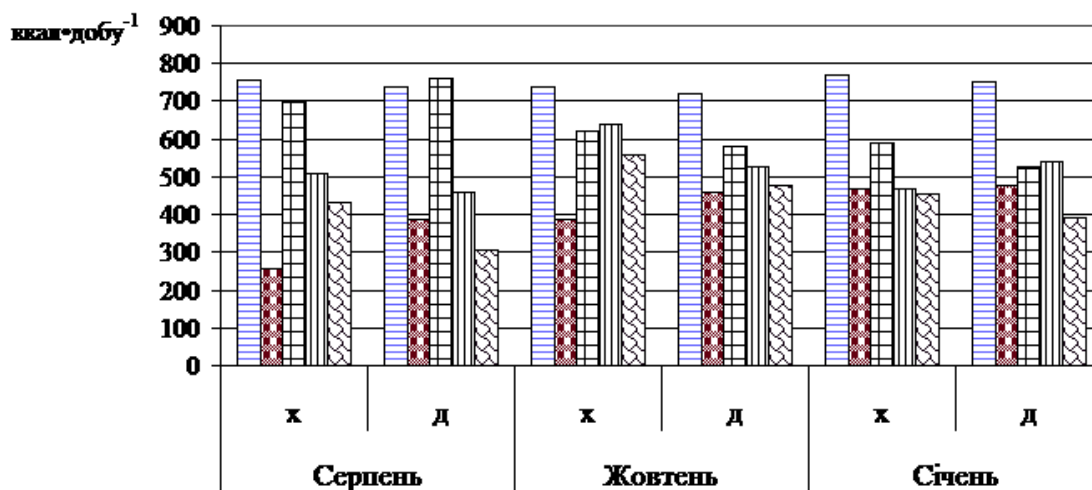
Таблиця 3

**Динаміка середньостатистичних показників енергетичної вартості рівнів добової рухової активності дівчат 13-14 років, n=30**

Періоди	Статистичні	БР	СиР	МР	СР	ВР
---------	-------------	----	-----	----	----	----

	показники					
Серпень	x	739,08	385,42	762,27	457,50	306,88
	s	45,30	134,46	210,83	135,98	137,21
	m	12,11	35,94	56,35	36,34	36,67
Жовтень	x	720,83*	458,92*	582,20*	526,32*	475,63*
	s	52,69	76,70	41,91	104,03	164,31
	m	14,08	20,50	11,20	27,80	43,91
Січень	x	751,08**	476,28**	526,85**	538,02**	391,25**
	s	51,76	74,31	31,00	114,05	138,99
	m	13,83	19,86	8,28	30,48	37,15

Примітка\* – достовірні відмінності в показниках за серпень і жовтень ( $p < 0,05$ ); \*\* – достовірні відмінності в показниках за жовтень і січень ( $p < 0,05$ )



**Рис. 1. Порівняльна характеристика енерговитрат хлопців і дівчат на різні рівні рухової активності**

■ BP; ■ SyP; ■ MP; ■ SP; ■ BP

Найвищі показники енерговитрат на BP серед спостережуваних періодів у хлопців і дівчат припадають на жовтень місяць ( $559,57 \pm 146,72$  ккал·добу<sup>-1</sup>;  $475,63 \pm 164,31$  ккал·добу<sup>-1</sup>). Це може бути пов'язане з активністю на уроках фізичної культури, участю в рухливих і спортивних ігор, відвідуванням спортивних секцій, фізкультурно-оздоровчих занять, рекреаційних занять, трудовим навчанням тощо.

Найнижчі енерговитрати на BP у хлопців і дівчат в серпні місяці під час літніх канікул ( $430,66 \pm 154,51$  ккал·добу<sup>-1</sup>;  $306,88 \pm 137,21$  ккал·добу<sup>-1</sup>). Дівчата в меншій мірі проявляють рухову активність самостійно і потребують в більшій мірі частки спеціально організованої рухової активності.

Організація навчального процесу в школі безпосередньо впливає на обсяг і якість добової рухової активності, саме в період шкільного навчання формується режим суворої регламентації, який з логічною неминучістю висуває перед дитиною завдання раціонального використання часу, в тому числі і відведеного на заняття фізичними вправами.

Зниження енерговитрати на BP з жовтня до січня на 19 % у хлопців і 18 % у дівчата (до  $453,52 \pm 174,17$  ккал·добу<sup>-1</sup>;  $391,25 \pm 138,99$  ккал·добу<sup>-1</sup>), може бути пов'язане з сезонністю. За даними спеціальної літератури [2, 9] зниження рухової активності на різних рівнях, а відповідно і енерговитрат на діяльність в осінньо-зимовий період може досягати 30-45 %.

Хлопці витрачали більше часу, ніж дівчата на м'язові зусилля, що потребували високих енергетичних витрат (BP), а це характеризує роботу при виконанні спеціально організованих і звичних рухових дій високої інтенсивності (заняття фізичною культурою, в секціях рухливі і спортивні ігри, біг, катання на роликах, велосипеді тощо) [5].

У ході вивчення змін енергетичних витрат школярів було відмічено, що протягом доби у деяких дітей виявляються періоди зі схожими величинами енергетичних витрат (наприклад уроки в школі) і періоди з різними енергетичними витратами (активність після школи). Про такі закономірності знаходимо фрагментарні свідчення і в науковій літературі [2, 8].

Гігієнічна норма рухової активності за узагальненими даними вітчизняної літератури [7] повинна становити у хлопців і дівчат, у віці 11–14 років, відповідно  $3000\text{--}3450$  ккал·добу<sup>-1</sup> і  $3000\text{--}3200$  ккал·добу<sup>-1</sup>.

У порівнянні з нашими фактичними показниками, дефіцит добової рухової активності становить: в серпні місяці у хлопців  $249\text{--}699,1$  ккал, у дівчат  $348,9\text{--}548,9$  ккал·добу<sup>-1</sup>; в жовтні  $55\text{--}505$  ккал·добу<sup>-1</sup> у хлопців,  $236\text{--}436$  ккал·добу<sup>-1</sup> у дівчат; в січні  $249\text{--}699$  ккал·добу<sup>-1</sup>,  $317\text{--}517$  ккал·добу<sup>-1</sup>.

Відносно статевих відмінностей отримано дані, що підтверджуються чисельними вітчизняними і зарубіжними дослідженнями [3, 9, 10], про більш високу активність хлопців порівняно з дівчатами, які мають ряд функціональних особливостей, що зводяться до меншої фізичної працездатності внаслідок нижчого рівня розвитку aerobicних і anaerobicних механізмів енергопродукції.

**Висновки.** Таким чином, добова рухова активність школярів 13-14 років визначається як критерій надзвичайно рухливий і глибоко індивідуальний, особливо в підлітковому віці, детермінований сукупністю біологічних і соціальних чинників. Зниження рухового режиму, в канікулярний період вимагає поступового "втягування" організму дітей в систематичні заняття фізичними вправами.

**Подальших досліджень** будуть присвячені якісній оцінці спеціально організованої рухової активності з допомогою моніторингу ЧСС (Polar) в різних формах організації занять фізичними вправами в процесі фізичного виховання.

## Використані джерела

1. Андреева Е. В. Программирование физкультурно-оздоровительных занятий девочек 12-13 лет: Дис. ... канд. наук по физ. восп.: (24.00.02)/ Е. В. Андреева. – КУФВСУ. – К., 2002. – 190 с.
2. Безруких М. М. Возрастные особенности организации двигательной активности у детей 6-16 лет / М. М. Безруких // Физиология человека. – 2000. – Т.26. – №3. – С. 100-107.
3. Возрастная физиология: (Физиология развитие ребенка): [учеб. пособие студ. высших учебных заведений] / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – Изд. центр "Академия", 2002. – 416 с.
4. Дубкова Н. В. Гигиеническая оценка состояния здоровья девочек пубертатного возраста в зависимости от степени учебной нагрузки и двигательной активности: Автореф. Дис... канд. мед. наук: (14.00.07 – гигиена) / Н. В. Дубкова. – Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. – Санкт-Петербург, 2007.– 22 с.
5. Кобяков Ю. Концепция норм двигательной активности человека / Ю. Кобяков // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №11. – С. 20–23.
6. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. / Т. Ю. Круцевич, В. І. Воробйов, Г. В. Безверхня. – К.: Олімп. л-ра, 2011. – 224 с.
7. Методичні рекомендації щодо визначення добової рухової активності школярів / Т. Ю. Круцевич, О. В. Давиденко, Г. Г. Смолюс, І. О. Когут / НУФВСУ. – К.: Наук. світ, 2005. – 20 с.
8. Трачук С. В. Спеціально організована рухова активність дітей в процесі фізичного виховання: рекомендації / С. В. Трачук // Спортивний вісник Придністров'я. – 2009.– № 2–3.– С. 74–77.
9. Andersen L. B. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study)/ Andersen L. B. [et al].– Lancet, 2006, 368: 299-304.
10. Physical activity and health: from evidence to action/Cavill N, Kahlmeier S, Racioppi F, [eds].– Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2006. access mode: 6 [http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0011/87545/E89490.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0011/87545/E89490.pdf)

Trachuk S. V. Napadyi A. P.

## ANALYSIS OF THE DAILY PHYSICAL ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN AGED 13-14 DURING THE SCHOOL YEAR.

*This paper studies the representation of physical activity of schoolchildren aged 13-14, is defined educational activities, lifestyles, attitudes to active recreation. Based on the energy cost of specific activities, locomotor activity of schoolchildren partitioned into the following levels: basic, sedentary, light, medium, high, vary greatly throughout the year.*

**Key words:** physical activity, enerhotraty, modes of physical activity

Стаття надійшла до редакції 19.09.2013 р.

