

РІВЕНЬ СОМАТИЧНОГО ЗДОРОВ'Я УЧНІВ 7-11 КЛАСІВ

ОКСАНА МИХАЙЛЮК

Волинський державний університет імені Лесі Українки

Вирішення завдань оздоровлення дитячої і підліткової популяції пов'язано з необхідністю розробки і використання скрінінгових систем, що дозволяють швидко і достатньо чітко виявити "групу ризику". Запропонована методика скрінінга Г.Л.Апанасенка базується на використанні законів термодинаміки, що розглядають ступінь стійкості біосистеми, як показник її енергопотенціалу. При цьому враховується залежність енергопотенціалу біосистеми від об'єму фізіологічних резервів і економізації функцій організму, який росте. Чим вищий рівень фізичного здоров'я, тим менша вірогідність виникнення соматичної патології та простудних захворювань [1].

В основу методики кількісної експрес-оцінки рівня фізичного здоров'я покладено показники антропометрії (довжина тіла, маси тіла, динамометрія), а також стан серцево-судинної системи.

Критерієм резерву і економізації функцій серцево-судинної системи є показник індексу Руф'є і "подвійне утворення" у спокої, величина якого визначається за формулою:

$$\frac{\text{ЧСС АТ сист.}}{100}$$

100

де ЧСС – частота серцевих скорочень за 1 хвилину,

АТ сист. – систолический артеріальний тиск, мм рт.ст.

Критерій резерву функції зовнішнього дихання – показник ЖЄЛ, відносно маси тіла, мл/кг; м'язової системи – динамометрія сильнішої кисті, віднесеної до маси тіла, %.

Оцінюється також відповідність маси тіла до довжини тіла (за спеціальною таблицею). Всі показники ранжовані. Їм присвоєна оцінка в балах окремо для хлопців і дівчат.

Після отримання кожного показника визначається загальна сума балів, яка оцінюється рівнем фізичного здоров'я: 5 балів і менше – низький, 6-10 – середній; 11-15 – високий [1, 2].

Зміст дослідження. За загальноприйнятими методиками ми вимірювали довжину тіла, масу тіла, життєву ємність легень, кистьову динамометрію учнів. Потім у кожного обстежуваного у положенні сидячи підраховували пульс за 15 с (P_1), вимірювали артеріальний тиск, підраховували "подвійне відтворення" та проводили оцінку отриманих результатів у балах. Після чого досліджуваний виконував за 45 хв 30 присань руки вперед. Після виконаного навантаження в положенні сидячи підраховували пульс в перші 15 с (P_2) і останні 15 с (P_3) першої хвилини періоду відновлення. Маючи цифрові дані, підраховували індекс Руф'є. За допомогою нормативної таблиці порівнювали і оцінювали відповідність маси тіла довжині тіла. В кінцевому результаті за сумою балів визначали загальну оцінку фізичного здоров'я.

У дослідженнях брали участь учні 7-11 класів ЗОШ №9 м.Луцька, хлопці та дівчата в кількості 500 чоловік. Усі дані було проаналізовано й оброблено за допомогою методу математичної статистики та згруповано у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1

Рівень соматичного здоров'я учнів 7-11 класів, %
(за методикою Г.Л.Апанасенка, 1992)

Рівень	Класи									
	7		8		9		10		11	
	X	Д	X	Д	X	Д	X	Д	X	Д
Високий	22	6	24	34	17,5	10	26	14	25	10
Середній	46	50	54	40	57,7	37,5	50	58	52,5	42
Низький	32	44	22	26	25	52,5	24	28	22,5	48

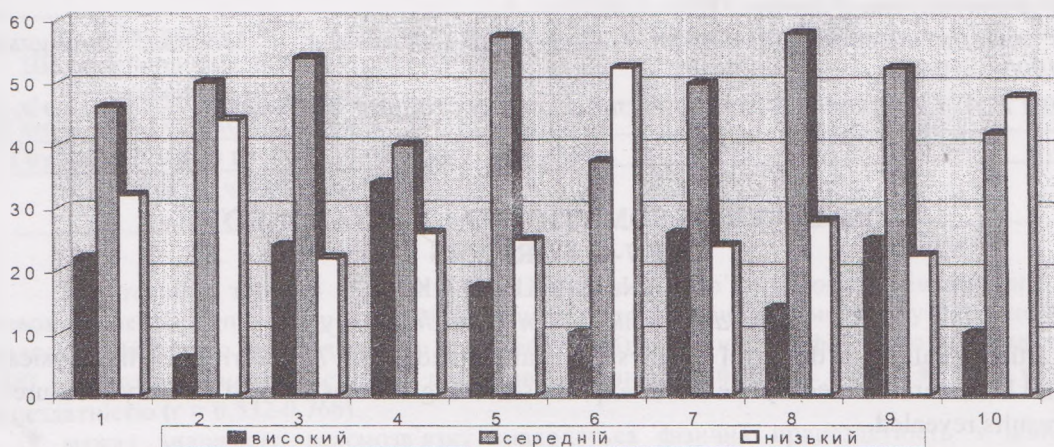
У таблиці 1 подано показники рівня фізичного здоров'я хлопців та дівчат 7-11 класів у відсотковому відношенні. Так, високий рівень здоров'я у хлопців 7-го класу мають 22% учнів, середній – 46%, низький – 32%. У дівчат ця тенденція дещо змінюється. Оскільки високий рівень мають лише 6% дівчат, середній – 50%, низький – 44%. В інших вікових групах числові показники в середньому відповідають такій же динаміці. Виключення становлять лише дівчата 8-го класу, де високий рівень здоров'я мають 34%. Такий показник зумовлений високим рівнем фізичної підготовленості і працездатності учениць.

Динаміка рівня фізичного здоров'я учнів 7-11 класів показана на рис.1.

За допомогою методу математичної статистики нами було проаналізовано числові характеристики вибірки, які дають кількісне уявлення про емпіричні дані та дозволяють порівнювати їх між собою. До таких характеристик відносяться: середнє арифметичне (X), дисперсія (S^2), стандартне відхилення (S), мінімальний (X_{\min}) та максимальний (S_{\max}) показники, розмах варіації (R), коефіцієнт варіації (V), стандартна помилка середнього арифметичного (S_x) [4].

У таблиці подано числові характеристики рівня соматичного здоров'я вибірки учнів 7-11 класів, які свідчать, що середнє арифметичне суми балів коливається від 6,08 до 7,98 бала, що відповідає середньому рівню здоров'я (6-10 балів). Виняток становлять лише учениці 9-х класів, де $X = 5,23$ бала, що

характеризує низький рівень. Середнє значення не дає повної інформації про змінну ознаку, тому поряд з цим обчислюють і характеристики розкиду вибірки. Однією з них є розмах варіації R . Він обчислюється як різниця між максимальним і мінімальним показником вибірки. У даному випадку ознаки, що сильно відрізняються за своїми середніми значеннями (8 клас хлопці – 7,9 бала, 9 клас дівчата – 5,23 бала) мають однаковий розмах варіації 14 балів. Дисперсія (S^2) і стандартне відхилення (S) є важливими характеристиками розсіяння. Показники дисперсії та стандартного відхилення рівня соматичного здоров'я учнів 7-11 класів подано у табл.2.



Примітки: 1 – хлопці 7-го класу; 2 – дівчата 7-го класу; 3 – хлопці 8-го класу; 4 – дівчата 8-го класу; 5 – хлопці 9-го класу; 6 – дівчата 9-го класу; 7 – хлопці 10-го класу; 8 – дівчата 10-го класу; 9 – хлопці 11-го класу; 10 – дівчата 11-го класу

Рис. 1 Динаміка рівня соматичного здоров'я учнів 7-11 класів

Таблиця 2

Показники рівня соматичного здоров'я учнів 7-11 класів

Числові характеристики	Класи									
	7		8		9		10		11	
	X	Д	X	Д	X	Д	X	Д	X	Д
X	7,22	6,08	7,9	7,94	7,68	5,23	8,4	7,44	7,98	6,16
S^2	12,66	6,91	10,42	13,0	6,38	13,2	11,22	8,29	9,89	9,77
S	3,56	2,63	3,23	3,61	2,53	3,63	3,35	2,88	3,14	3,13
X_{min}	-2	1	-2	-1	4	-2	-2	2	-1	-2
X_{max}	14	12	12	15	12	12	15	14	12	12
R	16	11	14	16	8	14	17	12	13	14
V	49,31	43,26	40,89	45,47	32,94	69,4	39,88	38,71	39,35	50,81
S_x	0,5	0,37	0,46	0,51	0,4	0,57	0,47	0,41	0,5	0,44

Для того, щоб порівняти ступінь варіації ознак, які виражені в різних одиницях вимірювання застосовують відносний показник – коефіцієнт варіації (V), що обчислюється у відсотковому відношенні. Із таблиці 2 видно, що V коливається в межах 32,94-69,4%. Показники рівня здоров'я хлопців і дівчат змінюються по-різному. Коефіцієнт варіації використовується ще й як показник однорідності вибірових значень. В нашому випадку V у всій сукупності перевищує 10%. Це дає можливість стверджувати про неоднорідність значень вибірки. В одних школярів рівень соматичного здоров'я достатньо високий (15 балів), а в інших у критичному стані (-2 бала).

Для оцінки стандартного відхилення S вибіркового середнього значення X використовується стандартна помилка середнього арифметичного (S_x). Величина S_x показує, яка ж помилка під час обчислень допускається. В ході наших досліджень ми побачили залежність стандартної помилки від обсягу вибірки n . У всій сукупності учнів 7-11 класів вона перевищує 0,57 бала, так як величина n пробігає значення від 1 до 50. Виняток складають учні 9-х класів ($n=1, \dots, 40$) [4].

Запропонований метод експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я дітей і підлітків може використовуватися шкільними та підлітковими лікарями під час щорічних диспансерних оглядів, в лікарсько-оздоровчих диспансерах, оздоровчих центрах, в дитячих санаторіях і таборах санітарного типу для призначення оздоровчого рухового режиму [1].

У відповідності з результатами експрес-скрінінгу рівня фізичного здоров'я на долікарському етапі огляду, дітей і підлітків можна розподілити на три масиви: 1 – здорові (група III); 2 – група ризику (група II); 3 – хворі (група I). Групи I і II потребують поглибленого медичного обстеження.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. – Санкт-Петербург: МПП Петрополис, 1992. – 120 с.
2. Апанасенко Г.Л. О возможности количественной оценки здоровья человека // Гигиена и санитария. – 1985. – №6. – С.55-58.
3. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. – Москва: Физкультура и спорт, 1988. – 207 с.
4. Основы математической статистики / Под ред. В.С.Иванова. – Москва: Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.
5. Пирогова Е.А. Совершенствование физического состояния человека. – К.: Здоров'я, 1989. – 163 с.

**THE LEVER OF SOMATIC HEALTH STANDARD
OF 7-11 FORMERS
OXANA MYKHAILUK**

Lessya Ukrainka Volyn State University

The article deals with the level of physical health standard of 7-11 formers. The physical health standard of 7-11 formers defined by means of express-screening enables to hold sanitary measures on the basis of the results revealed.

**ВЗАЄМОМО ЗВ'ЯЗОК ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ З РУХОВОЮ
АКТИВНІСТЮ І ФІЗИЧНОЮ ПРАЦЕЗДАТНІСТЮ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ, ЯКА
МЕШКАЄ НА ТЕРИТОРІЇ ЧОРНОБИЛЬСЬКОГО СЛІДУ**

ПЕТРО ДАНЧУК

Рівненський економіко-гуманітарний інститут

Для вивчення взаємозв'язків між руховою активністю, фізичною працездатністю і рівнем розвитку фізичних якостей нами до наших досліджень були залучені школярі 7-17 років, що навчаються в містах Коростень і Вінниця до і після Чорнобильської катастрофи в кількості 1108 чоловік (552 хлопці і 556 дівчат) 1985 року дослідження і 786 чоловік (376 хлопців і 410 дівчат) 1996 року дослідження.

За основу нормування рухової активності школярів нами було взято принцип оптимальної кількості довільних рухів, котрі вони виконували упродовж дня, методом тижневого хронометражу за методикою О.С. Куца (1997). Крім того, нами були розроблені спеціальні картки, у яких реєструвалися усі види побутової рухової активності (ПРА) і фізкультурно-оздоровчої рухової активності (ФОРА). Усього за рік було проведено більше 6 000 вимірів. Показники фіксувалися в період із 9-00 до 20-00 годин (час перебування в школі і вдома) кожний третій тиждень наступного місяця. Опрацювання результатів підрахунків усіх видів рухової активності проводилися за нашою методикою – методом варіаційної статистики, що дало можливість судити про віково-статеві особливості рухової активності школярів 7-17 років.

Для визначення рівня фізичної працездатності використовувався степ-тест PWC₁₇₀ у відповідності до рекомендацій Л.І Абросімової (1978): а) відбирати однорідну групу школярів (по 25-30 чоловік на кожну віково-статеву групу); б) усі досліджувані школярі повинні відноситися до підготовчої або основної груп; в) мати середній і вище рівень фізичного розвитку за місцевими стандартами; г) бути постійним (або не менше 5 років) жителем даного регіону; д) бути здоровим у день дослідження і не мати перенесених простудних захворювань за два тижні до обстеження.

Результати дослідження

Відомо, що рівні розвитку фізичної підготовленості, рухової активності і фізичної працездатності не є постійними для визначення віково-статеві групи. Дані, отримані при обстеженні учнів в одних умовах, не можна екстраполювати на учнів, які проживають в інших клімато-географічних і екологічних умовах (Гільбух Ю.З., Гончаренко С.О., 1992; Вільчковський Е.С., 1996; Куц О.С., 1997 та ін.).

У зв'язку з цим нами вивчено взаємозв'язок фізичної підготовленості школярів 7-17 років з рівнем їх рухової активності і фізичною працездатністю, оскільки раніше такі дослідження в зоні Чорнобильського варіанту забруднення не проводилися.

Аналіз даних з обчисленням коефіцієнтів парної кореляції показав, що між рівнями розвитку окремих фізичних якостей, руховою активністю і фізичною працездатністю існує певний взаємозв'язок, про що зі всією очевидністю свідчать дані таблиці 1.