

## ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНА ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ДІВЧАТ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ

У статті представлені результати дослідження показників серцево-судинної системи та рівня здоров'я дівчат підліткового віку. За результатами аналізу отриманих даних сформульовано рекомендації для збереження здоров'я дівчат-підлітків під час навчального процесу.

**Ключові слова:** дівчата-підлітки, навчальний процес, рівень здоров'я, адаптаційний потенціал, фізіологічні індекси, методичні рекомендації.

### Постановка проблеми

Проблема фізичного розвитку підлітків та стану їх здоров'я неодноразово вивчалась різними авторами. Наукові дані показують, що підлітковий вік є кризовим у плані невідповідності інтенсивності росту організму і розвитку серцево-судинної системи. Хід та результати фізичного і розумового розвитку кожної дитини безпосередньо впливають на стан їх здоров'я і навпаки: стан здоров'я впливає на кінцевий результат фізичного та розумового розвитку, обумовлює вибір прийомів та методів загального та спеціального навантаження, соціально-психологічного та фізичного виховання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У практичній діяльності педагогів, у тому числі вчителів фізичної культури, важливе значення має володіння експрес-методами оцінки стану соматичного здоров'я дітей, або оцінки їх фізичного розвитку. З цією метою доцільно перш за все оцінювати адаптаційний потенціал організму [0; 4]. Найбільш чутливим індикатором адаптації організму є стан системи кровообігу. Саме кровоносна система найбільш чутливо реагує на зміну пристосувальних можливостей організму, на розвиток і протікання захисних реакцій. Відомо, що перехід від стану здоров'я до хвороби, від норми до патології є процесом поступового зниження ступеня адаптації організму до умов оточуючого середовища (зниженням адаптаційного потенціалу). При цьому виділяють чотири рівня стану адаптації або рівня здоров'я:

1. *Задовільна адаптація* організму до умов оточуючого середовища при збереженні високих функціональних можливостей організму.
2. *Напруга адаптаційних механізмів*, коли адаптаційні функціональні можливості забезпечуються мобілізацією функціональних резервів.
3. *Незадовільна адаптація* при знижених функціональних можливостях.
4. *Зрив адаптації*, що супроводжується значним зниженням функціональних можливостей і загрозою розвитку патології.

Для оцінки рівня соматичного здоров'я дітей рекомендується також використовувати відомі у фізіології індекси та показники, такі як: індекс маси тіла ( $I_M$ ), дихальний індекс ( $I_D$ ), силовий індекс ( $I_C$ ).

Організуюючи заняття з фізичного виховання, або залучаючи дітей до фізичної праці, необхідно обов'язково враховувати фактичний стан їх здоров'я і розвитку. В зв'язку з цим і використовуючи рекомендації авторів [2; 3; 7], усіх дітей умовно поділяють на п'ять груп здоров'я:

*I група здоров'я* – це здорові діти і підлітки з нормальним розвитком і нормальним рівнем функцій, які не мають гострих або хронічних хвороб. Такі діти можуть залучатись до фізично активної діяльності без обмежень, але з врахуванням вікових можливостей.

*II група здоров'я* – це практично здорові діти і підлітки, які мають незначні функціональні або морфологічні відхилення розвитку, мають ослаблений рівень імунного захисту, або не суттєві хронічні захворювання. До фізично активної діяльності такі діти можуть залучатись без обмежень, але з врахуванням не тільки вікових, а і індивідуальних особливостей розвитку. Такі діти потребують спеціальних тренувальних занять або занять, що загартовують і після оздоровлення можуть бути переведені у першу групу здоров'я.

*III група здоров'я* – це діти і підлітки, які мають хронічні хвороби у стані компенсації, та обмежені функціональні можливості. До цієї ж групи тимчасово відносять дітей I і II груп здоров'я під час гострого захворювання, а також у перші 10–15 днів після перенесених гострих захворювань, в тому числі інфекційного характеру (після корі, скарлатини, грипу, ангіни, тощо). Такі діти з обмеженістю допускаються до фізичних навантажень, або зовсім від них тимчасово звільняються (за показаннями). Для таких дітей доцільно проводити спеціальні оздоровчі заняття (вправи) з фізичної культури.

*IV група здоров'я* – це діти і підлітки з хронічними захворюваннями у стані субкомпенсації та із зниженими функціональними можливостями. Такі діти до фізично активної діяльності не допускаються, дозволяються лише дозовані лікувально-оздоровчі фізичні навантаження, з'ясовані з лікарем, або ті, що здійснюються під контролем медичних працівників.

*V група здоров'я* – це діти із суттєвими вадами розвитку (інваліди), які до загальних фізично-активних дій не повинні залучатись.

**Метою нашої роботи** є вивчення взаємозв'язку між індексом маси тіла і показниками серцево-судинної системи у дівчат підліткового віку (11–13 років).

*Завдання дослідження:*

1. Вивчити стан проблеми дослідження у науковій літературі.
2. Підібрати методику для визначення показників серцево-судинної системи дівчат підліткового віку.
3. Дослідити рівні здоров'я, фізичного розвитку, адаптаційного потенціалу дівчат 11–13 років.
4. З'ясувати особливості взаємозв'язку індексу маси тіла з показниками рівня здоров'я, фізичного розвитку і адаптаційного потенціалу.
5. Надати рекомендації щодо покращення рівня здоров'я, функціонального стану серцево-судинної системи.

*Об'єкт дослідження:* антропометричні і функціональні показники організму дівчат підліткового віку.

*Предмет дослідження:* особливості взаємозв'язку індексу маси тіла і показників серцево-судинної системи у дівчат 11–13 років.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження виконувалося в межах Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів Малої академії наук України у 2011 – 2012 навчальному році (відділення хімії та біології, секція "Біологія людини". Виконавець – А. Ю. Шень, науковий керівник – Н. В. Гайова, консультанти – О. С. Федорченко, Г. І. Жара, рецензент – Г. І. Жара). Робота посіла I місце на II (обласному) етапі конкурсу.

В результаті обстеження дівчат підліткового віку (11–13 років) було виявлено, що середній зріст у піддослідних складає  $158,8 \pm 5,0$  см; середня маса тіла –  $41,7 \pm 5,1$  кг; середня ЖСЛ –  $2106 \pm 349,8$  мл; середня ЧСС –  $101 \pm 15$  уд./хв.; середній АТ<sub>С</sub> становить  $116 \pm 9,7$  мм.рт.ст.; динамометрія кисті в середньому дорівнює  $19,1 \pm 2,4$  кг.

Індекс маси тіла в усіх без виключення піддослідних знаходиться на середньому рівні: середній  $I_M = 26,2 \pm 26,6$  кг/м. Дівчат з надмірною або недостатньою масою тіла не спостерігали.

Дихальний індекс в середньому складає  $I_D = 51,7 \pm 7,4$  мл/кг. Середнє значення силового індексу становить  $I_C = 46,5 \pm 6,9$  %.

Розподіл рівнів дихального ( $I_D$ ) та силового ( $I_C$ ) індексів представлений у таблиці 1.

Таблиця 1

**Розподіл показників дихального і силового індексів у дівчат 11–13 років**

Рівень	Кількість проявів показника, %	
	$I_D$	$I_C$
Високий	16,1	3,2
Вище середнього	38,7	9,7
Середній	12,9	19,3
Нижче за середній	16,1	45,2
Низький	16,1	22,6

Як видно з табл. 1, дихальний індекс у 38,7 % дівчат знаходиться на рівні вище середнього, інші рівні представлені приблизно однаково. При цьому силовий індекс у більшості дівчат нижче за середній.

Показники рівня відновлення серцево-судинної системи у піддослідних в середньому становлять  $117 \pm 20,1$  уд./хв.×мм.рт.ст. При цьому дівчат з низьким рівнем цього показника 54,8 %, нижче середнього – 25,8 %, з середнім – 12,9 %, вище середнього – 6,5 %.

Рівень здоров'я дівчат 11–13 років переважно нижче за середній (77 %) та низький (23 %). Ні високого, ні вище середнього, ні навіть середнього рівня прояву цього показника не було виявлено.

Це може бути наслідком постійного перебування підлітків у так званому "третьому стані" (стані передхвороби), обумовленому віковими особливостями процесів росту і розвитку.

У той же час рівень фізичного розвитку піддослідних переважно середній (39 %) та нижче середнього (45 %). Низький рівень складає 6 %, вищий за середній – 10 %. Високого рівня цього показника також виявлено не було.

Адаптаційний потенціал у дівчат дослідної групи знаходиться на рівні задовільної адаптації (48 %) та напруги адаптаційних механізмів (52 %).

Проведений кореляційний аналіз показав достовірну залежність рівня здоров'я (РЗ) і рівня фізичного розвитку (РФР) від індексу маси тіла (коефіцієнти кореляції відповідно становлять  $r = 0,078$  і  $r = 0,154$ , одержаний результат є достовірним на рівні значущості  $\alpha = 0,05$ ).

Водночас залежності адаптаційного потенціалу (АП) від індексу маси тіла ( $I_M$ ) у дівчат даного віку не виявлено ( $r = 0$ ), тобто маса тіла не впливає на можливість адаптації дівчат-підлітків до фізичних навантажень.

Кореляція між  $I_M$  та  $I_D$ , а також між  $I_M$  та  $I_C$  є від'ємною, тобто показники дихального і силового індексів не залежать від масового індекса (коефіцієнти кореляції дорівнюють відповідно  $r = -0,164$  та  $r = -0,428$ ).

Спостерігається кореляція між  $I_M$  та АТ ( $r = 0,248$ ), у той час як кореляція між  $I_M$  та ЧСС є від'ємною ( $r = -0,388$ ).

Цікавим, на наш погляд, є підтвердження того, що рівень фізичного розвитку (РФР) майже не впливає на адаптаційний потенціал ( $r = -0,889$ ).

На основі отриманих даних нами було розроблено рекомендації для дівчат підліткового віку щодо покращення їх рівня здоров'я.

*Рекомендації для збільшення рухової активності.* Для того, щоб бути красивими, стрункими, гнучкими, мати гарну поставу, намагайтеся більше рухатись, займатись додатково танцями, ритмічною гімнастикою або іншими видами спорту принаймні 2–3 рази на тиждень. Особливо слід сказати про користь фізкультпауз: незважаючи на те, що вони компенсують лише 7 % рухового дефіциту, фізкультпаузи несуть значний оздоровчий ефект, а також є заходом активного відпочинку і підтримки високої працездатності (у тому числі й розумової). Фізкультпаузи повинні тривати мінімум 1,5–2 хв. і включати вправи переходу від пози сидіння до пози стояння (5–10 разів), ходіння на місці, вправи з витягуванням, поворотами та нахилами тулуба, вправи для рук і пальців, дихальні вправи тощо.

Під час фізкультпауз треба провітрити робоче приміщення. Зробіть дихальну гімнастику: 8 – 16 коротких різких вдохів носом чергуйте зі свободним видихом. Так ви забезпечите киснем слизову оболонку дихальних шляхів і захистите її від проникнення інфекції [5, с. 22].

*Для профілактики й допоміжного лікування застудних захворювань* ми рекомендуємо робити "імунітетний" масаж [5, с. 24–25]. Промасажуйте по черзі активні точки між основами великого та вказівного пальців кисті, у центрі груднини, у яремній западині на шії, лімфатичні вузли під нижньою щелепою (там, де болить, коли ангіна). Далі – проекції гайморових пазух і лобових пазух. Масаж останніх чотирьох точок добре допомагає при закладеності носа і дозволяє обходитись без засобів для полегшення дихання. Увага! На обличчі масаж треба робити тільки трьома пальцями – середнім, безіменним і мизинцем, але ніяк не вказівним! При нежиті рекомендується періодично злегка постукувати по перенісцю ребром долоні. При запамороченні, або ознаках "морської хвороби" протягом 1,5–2 хвилин притиснути точку під носом над верхньою губою.

*Для повноцінного харчування.* У щоденному раціоні повинна бути їжа, збагачена білками, вітамінами, мікроелементами та особливо клітковиною. Потрібно якомога більше вживати овочів та фруктів, особливо сирих. Необхідні молочні та рослинні продукти, багаті кальцієм. При цьому відсоток їжі з високим вмістом легкозасвоюваних вуглеводів (солодощі, солодкі газовані напої), а також продуктів швидкого приготування з високим вмістом жирів, що пройшли тривалу термічну обробку, повинен бути мінімальним.

*Для раціональної організації режиму дня.* Чергуйте працю з відпочинком. Необхідно спати принаймні 8 годин на добу. Більше перебувайте на свіжому повітрі – хоча б 2–3 години на день. Варто організувати свій день так, щоб рівномірно розподілити час на відвідування школи, позакласні заняття, вивчення уроків, вживання їжі, прогулянку, допомогу батькам, сон тощо. Деякі уроки на ті дні, коли задано багато, краще зробити заздалегідь. Можна сумістити декілька необхідних справ з обов'язковими: наприклад, під час прогулянки сходити у магазин за продуктами, або почитати книжку на свіжому повітрі.

**Висновки.** 1. У результаті проведеного нами експерименту визначено основні фізіологічні показники дівчат 11–13 років. Одержані дані підтвердили функціональну відповідність цих показників до описаних у вивченій нами науковій літературі. Усі піддослідні мають середній рівень індексу маси тіла. Дихальний індекс переважно знаходиться на рівні вище середнього, тобто функціональний стан дихальної системи у межах вікової норми. Силовий індекс у більшості дівчат нижче за середній. Це обумовлене недостатнім розвитком м'язової маси відносно розвитку скелета.

2. Було з'ясовано, що дівчата дослідної групи віком 11–13 років мають переважно низький рівень здоров'я, що обумовлено, на нашу думку, екологічними умовами, високим інформаційним навантаженням сучасної школи, що зумовлює тенденцію до гіподинамії. Також спосіб життя більшості дівчат-підлітків не сприяє нормальному розвитку функціонального стану серцево-судинної системи. Рівень фізичного розвитку нижче за середній і середній. Водночас показники адаптаційного потенціалу у межах між задовільною адаптацією та напругою адаптаційних механізмів підтверджують, що функціональний стан серцево-судинної системи знаходиться на межі здоров'я та хвороби. Це підтверджує, що дівчата-підлітки постійно перебувають у стані передхвороби (так званому "третьому стані", або преморбідному стані).

3. Найбільшим чином індекс маси тіла дівчат-підлітків впливає на показники рівня здоров'я і рівня фізичного розвитку. Маса тіла і рівень фізичного розвитку не впливають на адаптаційний потенціал, але впливають на артеріальний тиск.

4. Організуючи з дітьми заняття з фізичної культури, необхідно обов'язково враховувати фактичний стан їх здоров'я і розвитку. Нами надано рекомендації для дівчат підліткового віку щодо збільшення рухової активності, профілактики й допоміжного лікування застудних захворювань, харчування, раціональної організації режиму дня, які можуть допомогти покращити рівень здоров'я, зміцнити серцево-судинну систему та запобігти гіподинамії. Надані рекомендації для підвищення рівня здоров'я, на нашу думку, сприятимуть покращенню рівня здоров'я дівчат 11–13 років, а також будуть впливати на розвиток адаптаційних можливостей їх організму.

5. Результати дослідження (методичні рекомендації) впроваджено в роботу загальноосвітніх шкіл № 3, № 29, ліцею № 15 м. Чернігова.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку автори вбачають у моніторингу показників серцево-судинної системи і стану здоров'я дівчат-підлітків, які одержали і виконували надані рекомендації протягом 3, 6 і 12 місяців.

## Використані джерела

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. С. Андріанов. – Київ, 2009. – 335 с.
2. Апанасенко Г. Л. Физическое развитие детей и подростков / Г. Л. Апанасенко. – К. : Здоров'я, 1985. – 80 с.
3. Валецька Р. О. Основи валеології. Підручник / Р. О. Валецька. – Луцьк : Волинська книга, 2007. – 348 с.

4. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Т. Ю. Круцевич – К. : 1999. – 230 с.
5. Організація здоров'язбережувального освітнього середовища у вищих навчальних закладах : [методичні рекомендації для викладачів ВНЗ] / А. О. Жиденко, Л. М. Кузьомко, Г. І. Жара, О. В. Савонова, С. Ф. Кудін. – Чернігів : ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2012. – 44 с.
6. Хілінська Т. Про деякі питання реалізації здоров'язберігаючого педагогічного процесу у сучасній школі / Т. Хілінська // Проблеми якості природничої педагогічної освіти : матеріали міжнародної науково-практичної конференції [ред. М. В. Гриньова]. – Полтава, 2006. – 356 с. – С. 254–255.
7. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер. – М. : Просвещение, 1990. – 319 с.
8. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 2 / Б. М. Шиян. – Тернопіль, 2002. – 247 с.
9. Шмалей С. В. Диагностика здоровья / С. В. Шмалей. – Херсон, 1994. – 208 с.

*Жарая А. И., Гаевая Н. В., Федорченко А. С., Шень А. Ю.*

#### **ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ДЕВОЧЕК ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА**

*В статье представлены результаты исследования показателей сердечно-сосудистой системы и уровня здоровья девочек подросткового возраста. По результатам анализа полученных данных сформулировано рекомендации для сохранения здоровья девочек-подростков во время учебного процесса.*

**Ключевые слова:** *девочки-подростки, учебный процесс, уровень здоровья, адаптационный потенциал, физиологические индексы, методические рекомендации.*

*Zhara H. I., Haiova N. V., Fedorchenko A. S., Shen A. Y.*

#### **HEALTH-SAVING OPTIMIZATION OF GIRLS-TEENS TEACHING**

*The results of the heart-vessel system indexes and health level of girls-teens research are presented in the article. On the results of the got data analysis, the recommendations are formulated for the maintainance of girls-teenagers health during an educational process.*

**Keywords:** *girls-teenagers, educational process, health level, adaptation potential, physiological indexes, methodical recommendations.*

*Стаття надійшла до редакції 30.12.11*