

Носко М.О., Огієнко М.М., Почтар О.М.

**СТАБІЛОГРАФІЧНІ ПОКАЗНИКИ СТАТОДИНАМІЧНОЇ РІВНОВАГИ,
ЯК ОДИН З КРИТЕРІЇВ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ**

В статті теоретично обґрунтовано можливість використання комп'ютерної стабілографії на сучасному рівні розвитку фізичної культури, як одного з засобу діагностики рівня здоров'я школярів.

Ключові слова: розвиток, організм, здоров'я, рівновага, контроль.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. В сучасному суспільстві спостерігається невтішна статистика: погіршення стану здоров'я населення, в цілому, та учнів середніх шкіл, зокрема. За даними Міністерства Охорони здоров'я 2009 року поширеність захворювань дітей усіх вікових груп за останні 10 років зросла на 26,8%. Кількість хронічно хворих дітей збільшується за роки навчання в школі в 2,5 рази. У 1 класі налічується 30 % дітей, які мають хронічні захворювання, у 5 класі - 50%, у 9 класі - 64 %.

Об'єктивна та своєчасна інформація про відхилення або зрушення у стані здоров'я дає можливість вчасно вносити корективи в процес управління фізичним вихованням дітей, щоб сприяти його збереженню та зміцненню.

В багатьох видах трудової та побутової діяльності крім високого рівня рухової підготовленості важливе значення має стійкість організму до несприятливих зовнішніх впливів, одним з компонентів якого є статодинамічна стійкість, яка визначає резистентність організму до закачування та, власне ефективного прояву координаційних здібностей [2].

Напрямок даної роботи (контроль за процесом розвитку організму, зміцнення та збереження здоров'я школярів) - є актуальною проблемою сучасної теорії та методики фізичного виховання як частини педагогіки та відноситься до загальнонаукової проблеми адаптації людини до умов середовища. Розвиток цієї галузі знань відкриває нові перспективи у визначенні стану здоров'я школярів.

Пошук шляхів визначення інформативних показників стану здоров'я та шляхів його збереження є актуальною напрямком роботи науковців Л.Г. Апанасенко, О.С. Куц, О. Д. Дубогай, Н. Ф. Денисенко. Дослідження виконано відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи факультету фізичного виховання Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка за темою "Дидактичні основи формування рухової функції осіб, які займаються фізичним вихованням і спортом", державний реєстраційний номер 0108U000854.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати використання комп'ютерної стабілографії на сучасному рівні розвитку фізичної культури та спорту, як засобу діагностики рівня здоров'я школярів та спортсменів (на прикладі вивчення та аналізу стабілографічних показників спортсменок з художньої гімнастики).

Об'єкт дослідження – процес розвитку організму дитини та зміцнення і збереження її здоров'я під впливом занять фізичною культурою.

Предмет дослідження – стабілографічні показники утримання статодинамічної рівноваги, як засіб контролю за здоров'ям дівчат, які займаються у позаурочний час в секції з художньої гімнастики.

Виходячи з мети роботи ставилися **завдання**: пошук об'єктивних шляхів визначення стану здоров'я школярів, дослідити рівень розвитку організму, показники здоров'я та статодинамічної стійкості дівчат молодшого шкільного віку, визначити зв'язки між досліджуваними показниками.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, антропометрія, фізіологічне тестування, стабілографія, статистична обробка результатів дослідження.

Виклад основного матеріалу дослідження. Головна мета національної системи фізичного виховання – сприяти зміцненню та збереженню здоров'я людей, підвищувати їх працездатність, виховання здорового та життєрадісного молодого покоління [4].

На сучасному етапі розвитку суспільства є актуальним пошук нових, інформативних та доступних методик діагностики, контролю стану здоров'я учнівської молоді. Це дає змогу на ранніх етапах виявляти порушення у функціонуванні систем організму та своєчасно вносити корективи в процес розвитку дитини.

Біомеханічні характеристики дозволяють оцінювати зрушення в контрольних вправах (оцінка рівня фізичних якостей, діагностика стану організму), у поставі й техніці фізичних вправ за умови компетентного підбору вправ і методів їхнього застосування [4].

Розуміння системності в понятті здоров'я дозволяє формувати склад системи (елементи) і їхню структуру (взаємозв'язку) як роздільним, так і цілісним методом, і досліджувати вплив окремих компонентів на стан здоров'я та їх взаємовплив в системі.

Розвиток технічної сторони комп'ютерної стабілографії на сучасному рівні розвитку дозволяє виділити наступні напрямки її використання у фізичній культурі та спорті: науково-дослідна; контроль функціонального стану спортсменів; навчання та тренінг на основі комп'ютерних технологій; діагностика та реабілітація у спортивній медицині; використання у сфері спортивних послуг [1, 2, 3].

Ми припускаємо, що показники статодинамічної рівноваги тіла школярів можна вважати за критерій рівня здоров'я та використовувати для діагностики його порушення та подальшого коректування педагогічних впливів. Також припущенням є положення, що дані показники мають зв'язки з іншими загальноприйнятими показниками здоров'я. При цьому слід зауважити, що ми розглядаємо дані стабілографічних досліджень не як окремий показник стану здоров'я, а в комплексі з іншими, загальноприйнятими критеріями, як можливість додаткової об'єктивної оцінки складної структури здоров'я школярів.

Функція статодинамічної рівноваги має свої загальні та індивідуальні особливості та закономірності на різних етапах життя людини, а контроль за процесом її розвитку та формуванням може дати додаткову інформацію про стан здоров'я [2].

Координація вертикального положення тіла є індикатором функціонального стану організму людини, його здоров'я [1, 2].

Вплив занять фізичними вправами на організм людини, його наслідки залежать від ряду факторів, з яких найважливішими є міра навантаження, структура рухів (характер вправ), методика використання вправ та їх спрямованість [5].

Процес фізичного виховання дівчаток потребує особливої уваги. Враховуючи фізіологічні особливості будови жіночого організму, виникає потреба використовувати всі засоби, спрямовані на підготовку дівчат до життєдіяльності, приділяючи увагу контролю за станом здоров'я, гігієнічному і фізичному вихованню [5].

З метою визначення взаємозв'язку між показниками здоров'я та статодинамічної стійкості тіла школярок, було вивчено наступні характеристики: вага та маса тіла дівчат, об'єм грудної клітини (ОГК) на вдиху та видиху, життєва ємність легенів (ЖЄЛ), індекс фізичної працездатності (індекс Руф'є), здатність затримувати дихання (проби Генче та Штангі), сила м'язів правої та лівої кисті, комплексний показник здоров'я (методика Л.Г. Апанасенко), а також, частотно-амплітудні характеристики утримання статодинамічної рівноваги: Асер. – загальна середня амплітудна складова коливань ЗЦМ тіла; Аmax – максимальна амплітудна складова коливань ЗЦМ тіла; fсер. – загальна середня частота коливань ЗЦМ тіла. В дослідженні прийняли участь 40 дівчат молодшого шкільного віку, що відвідують секцію з художньої гімнастики.

В результаті аналізу біомеханічних показників статодинамічної рівноваги дівчат було виявлено, що показники стійкості тіла дівчат (співвідношення частотно-амплітудних характеристик в тесті Ромберга) є ефективними та раціональними. Тіло вважається найбільш стійким, коли реєструється найменша амплітуда коливань ЗЦМ тіла людини при найбільшій частоті [3]. Результати тестування функції статичної рівноваги виявили, що дівчата досліджуваної групи демонструють невисоку амплітуду коливання ЗЦМ тіла, при високій частоті коливань ЗЦМ тіла ($P < 0,05$). Отримані дані свідчать про високий тонус м'язів тіла, нормальне формування постави та про ефективний рівень координації зусиль м'язів для утримання статичної пози тіла.

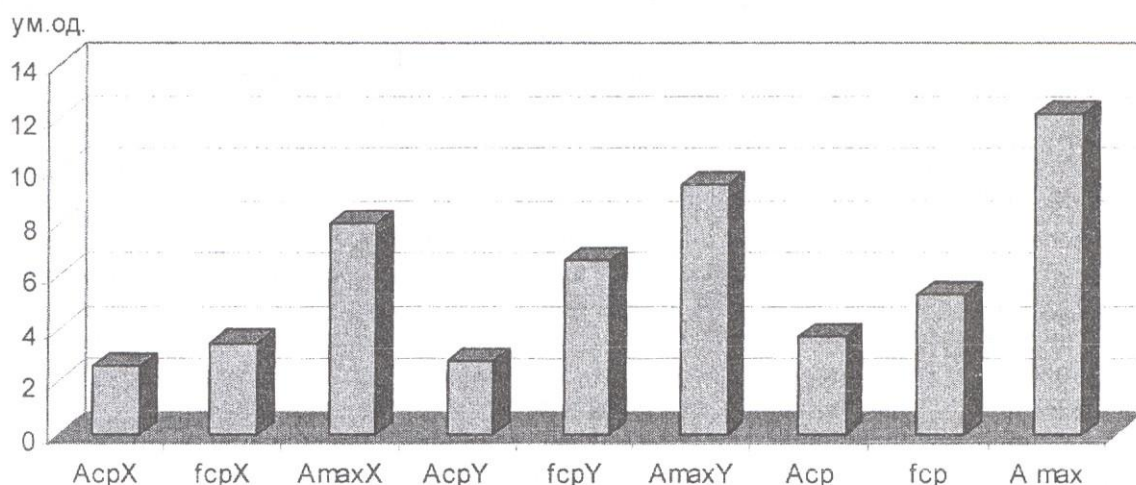


Рис. 1. Стабілографічні показники статодинамічної рівноваги дівчат молодшого шкільного віку

В результаті вивчення показників розвитку організму та здоров'я дівчат молодшого шкільного віку, що займаються художньою гімнастикою було виявлено, що вони мають відповідні віковим нормам показники зросту, маси тіла, об'єму та екскурсії грудної клітки. Середньостатистичний показник функціональної працездатності у гімнасток знаходиться в межах середніх величин ($9,39 \pm 0,34$ бали). Звертає на себе увагу рівень комплексної оцінки здоров'я школярок, що займаються художньою гімнастикою, який складає $9,93 \pm 0,70$ бали і визначається як середній.

Таблиця 1

Показники розвитку та здоров'я дівчат молодшого шкільного віку, що займаються художньою гімнастикою

№ з/п	Показники	Одиниці виміру	Значення показників (n=40)
			$\bar{X} \pm S$
1	Довжина тіла	см	$138,21 \pm 2,02$
2	Маса тіла	кг	$26,79 \pm 0,66$
3	Екскурсія грудної клітки	см	$5,95 \pm 1,01$
4	Об'єм грудної клітки (на вдиху)	см	$68,28 \pm 1,05$
5	Об'єм грудної клітки (на видиху)	см	$62,33 \pm 0,96$
6	Життєва смість легенів	л	$1,74 \pm 0,06$
7	Фізична працездатність	бали	$9,39 \pm 0,34$
8	Динамометрія правої кисті	кг	$15,58 \pm 0,46$
9	Динамометрія лівої кисті	кг	$13,88 \pm 0,60$
10	Резистентність організму зовнішнім факторам	раз на рік	1-2
11	Показник постави: плечовий індекс	%	$98,13 \pm 0,35$
12	Загальний рівень фізичної підготовленості	бали	12
13	Комплексна оцінка здоров'я	бали	$9,93 \pm 0,70$

Вивчення проблеми оптимізації та розвитку статодинамічної стійкості під час занять фізичним вихованням є актуальним напрямком, так як від цього в значній мірі залежить вирішення завдань розвитку, зміцнення та збереження здоров'я та підготовки школярів до повноцінної життєдіяльності.

Процес фізичного виховання, як усякий керований процес, має потребу в постановці завдань, застосуванні доцільних засобів і методів, у контролі за його ходом. Все це спирається на оцінку якості виконання вправ, по якій можна судити про хід фізичної підготовки. Разом з тим можлива й необхідна біомеханічна оцінка ефективності засобів і методів, застосовуваних у конкретних умовах фізичного виховання, при постановці певних завдань.

В результаті кореляційного аналізу показників здоров'я та розвитку організму спортсменок та стабілографічних показників утримання статодинамічної рівноваги виявлено наступні зв'язки:

Слабкі між комплексним показником здоров'я та коефіцієнтом стійкості ($r = -0,16$); середньою амплітудою коливань ЗЦМ тіла ($r = 0,1$); рівнем мотивації до занять фізичним вихованням ($r = 0,25$); динамометрією робочої руки ($r = 0,22$); ОГК (вдих) ($r = 0,28$).

Середні між комплексним показником здоров'я та ЖЄЛ ($r = 0,5$); вагою тіла ($r = 0,52$).

Сильні між комплексним показником здоров'я та максимальною амплітудою коливань ЗЦМ тіла ($r = 0,8$); середньою частотою коливань ЗЦМ тіла спортсменок ($r = 0,67$); ОГК (видих) ($r = 0,7$).

Таким чином виявлено, що основні стабілографічні показники функції статодинамічної рівноваги знаходяться в тісному зв'язку з комплексним показником здоров'я. Отже, наше припущення підтвердилось і їх можна розглядати як показники здоров'я організму людини.

Висновки:

– Для достовірної оцінки фізичного розвитку та стану здоров'я школярів слід використовувати об'єктивні методи контролю та діагностики [2, 3, 4].

– Актуальними на сучасному етапі розвитку спорту та фізичного виховання є питання, що пов'язані із розумінням загальних закономірностей організації довільних та мимовільних рухів, ступеню участі периферійних і центральних компонентів, оцінки вкладу сенсорних систем різної модальності. Аналіз теоретичних та власних експериментальних наукових досліджень показує не менше значення вивчення рівноваги людини в комплексі з іншими системами життєзабезпечення, психофізіологією дитини та станом її здоров'я [1, 4]. Стабілометрія є одним з найоперативніших та точних біомеханічних методів дослідження, діагностики та контролю перерахованих вище характеристик [2, 3].

– В результаті кореляційного аналізу показників здоров'я та розвитку організму дівчат та стабілографічних показників утримання статодинамічної рівноваги виявлено сильний зв'язок між комплексним показником здоров'я та максимальною амплітудою коливань ЗЦМ тіла ($r = 0,8$) та середньою частотою коливань ЗЦМ тіла спортсменок ($r = 0,67$). Таким чином функція статодинамічної рівноваги, може розглядатися як показників здоров'я організму людини.

Перспективи. Отримані результати можуть мати теоретичне і практичне значення. Вони розширюють наше уявлення в питанні пошуку найбільш об'єктивних та інформативних критеріїв оцінки рівня здоров'я школярів та юних спортсменів. Результати досліджень можуть бути використані у навчальному процесі факультету фізичного виховання з таких предметів як: біомеханіка спорту, спортивна медицина, теорії та методики фізичного виховання, в навчально-тренувальному процесі зі складно координаційних видів спорту та навчально-виховному процесу загальноосвітньої школи.

Література

1. Бирюк Е.В. Исследование функции равновесия тела и пути ее совершенствования при занятиях художественной гимнастики : автореф. дис. на соискание научн. степени канд. *пед. наук.* / Е.В. Бирюк. – Киев, 1973, 24с.
2. Болобан В.Н. Методика стабілографії в дослідженнях устійливості тіла і системи тіл при виконанні гімнастических, акробатических упражнень / Болобан В. Н., Сильченко Б. Г., Бирюк Е. В. – К. : КГИФК, 1990. – 24 с.
3. Бретз Кароль Устойчивость равновесия тела человека : автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра наук по физ. восп. и сп. : спец. 24.00.01 „Олимпийский и профессиональный спорт” / Б. Кроль. – К., 1997. – 42 с.
4. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.09. – К., 2003. – 430 с.
5. Похоленчук Ю.Т. Современный женский спорт. / Ю. Т. Похоленчук, Н. В. Савченкова. – К. : Здоров'я, 1987. – 192 с.