

УДК [616-056.2]-057.87

Дейнеко С.М., Кириєнко Д.М., Могильний Ф.В.

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ МЕТОДОМ ЦЕНТИЛЬНИХ ВЕЛИЧИН

У статті представлені результати теоретичного дослідження проблеми педагогічного контролю в контексті оцінки показників фізичного розвитку учнів основної школи методом центильних величин та визначено особливості використання даного методу і перспективи подальшого дослідження рівня кількісних меж антропометричних ознак тіла у визначеній кількості дітей конкретного віку та статі.

Ключові слова: центиль, фізичний розвиток, педагогічний контроль, здоров'я, учні основної школи.

Постановка проблеми. Розвиток України неможливий без формування національної свідомості народу, насамперед, у дітей та молоді. В повній мірі цього можна досягти лише в рамках національного виховання, одним із завдань якого є становлення фізичної і духовної міцності українців у всіх наступних поколіннях.

Здоров'я нації – це показник цивілізованості держави, що відображає соціально-економічне становище суспільства. Згідно з резолюцією ООН №38/54 від 1997 року здоров'я населення вважається головним критерієм доцільності й ефективності всіх без винятку сфер державної господарської діяльності, індикатором якості життя суспільства. Але потрібно не забувати, що здоров'я це не стала величина, а сукупність характеристик організму людини на конкретному етапі її життя. Одним з важливих показників здоров'я є фізичний розвиток людини, який характеризується як стан морфологічних і функціональних властивостей і якостей, а також рівень біологічного розвитку загалом (А.А. Баранов, В.Р. Кучма та ін.). Тому завданням як держави так і молоді людини особисто є покращення цих характеристик. А це не можливо без науково достовірної інформації про фізичний розвиток та стан здоров'я молоді, відсутність або нестача якої вимагає більш поглибленого її розгляду [1, 9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літератури [9-11] свідчить, що оцінка показників фізичного розвитку учнів основної школи є хоча і не новою, але і досі актуальною проблемою. Починаючи з варіацій визначення самого поняття "фізичний розвиток" і закінчуючи методами розподілу за рівнями кількісних меж антропометричних ознак тіла у визначеній кількості дітей конкретного віку та статі.

Ще на початку 20-го століття ряд дослідників дитячого організму (Н.П. Гундобин; В.В. Горіневській; В.Г. Штефко) вважали, що під фізичним розвитком учнів слід розуміти біологічні процеси, які для дитячого організму особливо характерні. Такими процесами слід вважати, в першу чергу, процеси зростання і формування організму.

Педагогічний контроль фізичного розвитку вже багато років рекомендується у сфері фізичного виховання і спорту А.А. Бодальов, М.О. Носко відповідно якого формується вибір виду спорту Е.А. Дегтярев, Л.В. Волков і оцінці пристосованих можливостей до фізичних навантажень Г.С. Абрамова А.А. Исаев, В.О. Кашуба.

Дослідження фізичного розвитку організму учнів по антропометричних вимірюваннях вже багато років знаходить широке застосування в гігієні дітей і підлітків Т.С. Бойченко, В.В. Добринський, П. Гретель, педіатрії М.С. Гончаренко, В.Г. Ареф'єв, Г.А. Єдинак, фізичній культурі і спорті В.В. Коновальчук, Е.А. Дегтярев, Л.В. Волков, А.В. Полулях і інших сферах діяльності людини, пов'язаних з охороною і зміцненням здоров'я освітою і підготовкою підростаючого покоління до подальшого життя. Методику визначення темпів морфофункціонального розвитку дітей різного віку і статі досліджував І.Д. Глазирін, Б.А. Микитюк І.В. Сергета, рівень фізичного розвитку людини досліджував П.Н. Башкиров, А.Д. Дубогай, Б.М. Мицкан, темпи статевого дозрівання описано у працях В.В. Бунак, Е.Г. Мартиросова, Н.Б. Сельверова, розвиток рухових якостей у школярів досліджували А.А. Гужаловский, Б.Ф. Ведмеденко, М.Д. Зубалій та ін.

Отже аналіз науково-методичної літератури дав змогу виділити проблему оцінки фізичного розвитку школярів та особливостей використання методу центильних величин. Хоча певна кількість літератури по даній проблемі не завжди має практичне втілення, що і становить рівень її не достатньої розробленості та актуальності. Відповідно до цього ставилась мета, завдання дослідження.

Мета дослідження: виявити особливості дослідження показників фізичного розвитку учнів основної школи методом центильних величин тіла у визначеній кількості дітей відповідного віку та статі, які можуть враховуватися під час занять фізичною культурою і спортом, а також занять, що передбачають індивідуальний підхід щодо певного рівня фізичних навантажень у ЗНЗ I – III ступенів.

Завдання: 1) теоретично обґрунтувати оцінку показників фізичного розвитку учнів основної школи методом центильних величин; 2) визначити особливості використання даного методу і перспективи подальшого дослідження рівня кількісних меж антропометричних ознак тіла учнів 11-15 років у загальноосвітніх навчальних закладах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Фізичний розвиток відноситься до нормального стану чи умов, в яких росте змінюється і розвивається протягом усього життя тіло людини [5, 10].

Рівень фізичного розвитку є одним з показників стану здоров'я дитини або дорослого. Під фізичним розвитком людини розуміють той комплекс морфологічних і функціональних властивостей організму, який в кінцевому підсумку визначає запас його фізичних сил.

Поняття "фізичний розвиток" у дітей і дорослих неоднакове, тому що при вивченні фізичного розвитку дорослих не тільки досліджуються морфологічні та функціональні ознаки, а й визначається рівень біологічного розвитку організму. Стосовно організму дитини, фізичний розвиток означає сукупність морфологічних і функціональних властивостей організму, що характеризують процес його росту і дозрівання [6, 10, 11].

На думку Б. Шияна, поняття "фізичний розвиток" використовують у різних тлумаченнях: 1) як процес зміни форм і функцій (морфо- функціональних властивостей) організму людини протягом її індивідуального життя; 2) як сукупність ознак, що характеризують зовнішні показники "фізичного стану" організму на тому чи іншому етапі його фізичного розвитку (ріст, вага, окружності тіла, спірометрія, динамометрія тощо). Це суто спеціальне (антропометричне) тлумачення "фізичного розвитку" потрібно відрізнити від сформульованого вище загального визначення [8].

Як один з показників, що має державне значення, фізичний розвиток описує І. А. Аршавський, тому йому належить характеризувати стан здоров'я окремих груп населення або населення країни в цілому. Автор зазначає, що дані про фізичний розвиток можуть служити санітарно-діагностичним і навіть санітарно-прогностичним показником лише в поєднанні з даними про захворюваність, смертності, про різних фізіологічних параметрах у всі вікові періоди, починаючи від народження.

Серед періодизації школярів, підлітковий вік є водночас складним та важливим у морально-психологічному становленні кожної без винятку людини, і тому вимагає особливу педагогічну витонченість дій вчителів фізичної культури. Фахівці стверджують, що близько 75% хвороб у дорослих є наслідком умов життя у дитячі та молоді роки [1, 9]. Також медичні працівники констатують, що масштабне погіршення стану здоров'я дітей спостерігається за час навчання у загальноосвітньому навчальному закладі, школярі втрачають щонайменш третину свого здоров'я, а особливо з переходом їх до основної школи (5 – 9 класи).

Оцінка фізичного розвитку в будь-якому віці робиться шляхом порівняння антропометричних даних з середніми величинами для відповідного віку і статі [10, 11]. Першим (базовим), а в багатьох випадках єдиним методом оцінки фізичного розвитку дитини є проведення антропометричних досліджень та оцінка отриманих даних. При цьому використовують два основні методи: орієнтовних розрахунків та антропометричних стандартів.

Метод орієнтовних розрахунків дає лише приблизну картину про фізичний розвиток дітей і використовується педіатрами, як правило, у разі надання медичної допомоги дітям вдома.

Метод антропометричних стандартів є більш точним, оскільки індивідуальні антропометричні величини порівнюють з нормативними відповідно до віку та статі дитини. Регіональні таблиці стандартів є двох типів: сигмального й центильного.

При використанні таблиць, складених за методом сигмальних стандартів, порівняння фактичних показників проводиться із середньою арифметичною величиною (М) для даної ознаки тієї самої віково-статевої групи, що й у дитини, яку ми обстежуємо. Отриману різницю виражають у сигмах (δ – це середнє квадратичне відхилення), визначаючи ступінь відхилення індивідуальних даних від їх середньої величини.

При використанні таблиць, складених за методом центильних стандартів, необхідно визначити центильний інтервал, якому відповідає фактична величина ознаки, враховуючи вік і стать пацієнта, та дати оцінку. Метод не математизований і тому краще характеризує варіаційні ряди в біології та зокрема у медицині. Він простий у використанні, не потребує розрахунків, повною мірою дає можливість оцінити взаємозв'язок між різними антропометричними показниками і тому широко використовується у світі [4].

Його ефективність пояснюється відсутністю складних математичних розрахунків. Центильні таблиці широко застосовуються за кордоном з кінця 70-х років ХХ століття.

Центильні таблиці дозволяють порівняти індивідуальні антропометричні величини із стандартними табличними, отримуваними при масових обстеженнях. Складають ці таблиці таким чином: антропометричні дані 100 чоловік (100%) одного віку вибудовують в порядку зростання. Потім показники 3, 10, 25, 50, 75, 90, 97 обстежуваних вносять в таблиці, в яких зберігають вищезгадану нумерацію (чи відсоток, або перцентиль, або просто центиль).

Якщо отримані результати відповідають 25-75 центилу, то даний параметр відповідає середньому віковому рівню розвитку. Якщо ж показник відповідає 10 центилу, це говорить про розвиток нижче за середній; а якщо 3 – про низький розвиток. Якщо показник входить в межі 90 центиля, розвиток оцінюють вище за середній; а якщо в 97 – як високе.

Фізичний розвиток вважається гармонійним, якщо усі досліджувані антропометричні показники відповідають одному і тому ж центильному ряду, або допускається відхилення їх між собою в межах сусіднього центиля. Велика різниця свідчить про негармонійний розвиток.

Антропометрична оцінка методом центилей майже завжди співпадає з оцінкою стану здоров'я у дітей, підлітків і молоді. Цей метод має переваги перед іншими, він об'єктивний, ефективний, порівняно простий у використанні і дозволяє стежити за динамікою антропометричних даних, побачити зміни показників – залежності від віку. При цьому відразу будуть отримані дані, що характеризують якість розвитку (середній рівень, вище за середнього, високий, або нижче за середній, низький).

Гармонійність фізичного розвитку можна оцінити, використовуючи двомірний квадрат гармонійності в якому є шкали довжини і маси тіла, необхідно лише знайти місце припинення центильних рядів маси і довжини тіла.

Фізичний розвиток вважається:

– Гармонійним, і відповідає зросту – якщо усі антропометричні показники знаходяться в межах 25-75 центиля.

– Гармонійним, випереджаючим вік – якщо отримані результати відповідають 90 – 97 центилю.

– Гармонійним, але з відставанням від вікових нормативів – якщо дані обстежуваного знаходяться в межах 3-10 центиля. Усі інші варіанти говорять про негармонійний розвиток.

Власнику будь-якого варіанту поза центральним квадратом гармонійності, належить обстежуватися у лікаря з метою з'ясування причини цього явища [7].

Використання даного методу ґрунтується на такому алгоритмі дій:

1. Проведення соматометрії і збір фактичних антропометричних даних про дитину в повному обсязі (зріст, маса тіла, периметри голови, грудної клітки, плеча, стегна, гомілки, обчислення антропометричних індексів).

2. Визначення необхідних показників фізичного розвитку дитини даного віку на основі емпіричних формул та довідкових таблиць.

3. Зіставлення фактичних антропометричних даних дитини з середніми належними показниками фізичного розвитку дітей даного віку. Розрахунок процентного та сигмального відхилення між фактичними і належними показниками фізичного розвитку, визначення ділянки центильного ряду. Занесення даних до таблиці.

4. Оцінка пропорційності фізичного розвитку дитини відповідно до зросто-масових показників.

5. Оцінка рівня фізичного розвитку з урахуванням відповідності чи невідповідності її віку. Написання висновків.

Отже, зважаючи на специфічність розвитку учнів підліткового віку педагогічний контроль за станом здоров'я та фізичним розвитком дітей за допомогою методу центильних величин можна своєчасно визначати відповідність фізичних навантажень функціональним можливостям організму учнів та виявляти ознаки хвороб і ушкоджень на ранній стадії. Це допоможе організувати заходи, спрямовані на оптимізацію, безпеку та ефективність занять фізичною культурою, формувати в учнів прагнення самому бути здоровим і мати здорове майбутнє покоління Т.С. Бондар, П. Гретель та ін. [3].

Висновки. Таким чином на підставі проведеного теоретичного дослідження проблеми педагогічного контролю в контексті оцінки показників фізичного розвитку учнів основної школи методом центильних величин, його результати вдалося узагальнити у відповідних висновках:

1. Аналіз наукових джерел дав підставу констатувати, що найбільш реалістичним, об'єктивним та достатньо інформативним визнанням до використання у всьому світі починаючи із середини ХХ століття залишається і по сьогодні метод центильних таблиць. Непараметрична "центильна" оцінка відображає кількісні характеристики розподілу ознак, абсолютно незалежних від форми розподілу. Це ніби фотографія дійсності. Центильний розподіл – не математизований, не штучний, а суворо об'єктивний. Центильна шкала – це ряд чисел, які характеризують певну ознаку і розміщені з поступово зростаючим значенням їх величин.

2. Особливість використання даного методу у практиці роботи вчителя фізичної культури полягає у врахуванні можливості комплексної оцінки рівня фізичного розвитку, оскільки його показники (зріст, маса тіла, об'єм грудної клітки) представлені у взаємозв'язку. А найоптимальнішу центильну оцінку параметрів фізичного розвитку можна одержати за умови, якщо кількості об'єктів складає 1000 одиниць. Проте вірогідними є також дані при обстеженні 500 і 250 осіб.

Перспективним напрямом подальшого дослідження вважаємо вивчення рівня фізичного розвитку школярів різних вікових груп із застосуванням нових підходів до оперативного педагогічного контролю на уроках фізичної культури, які б враховували індивідуальні особливості фізичного розвитку кожного учня.

Використані джерела

1. Амосов Н. М. Раздумья о здоровье / Н. М. Амосов. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 64 с.
2. WHO growth standards to monitor growth for infants and children ages 0 to 2 years of age [Електронний Ресурс] – Режим доступу : <https://www.cdc.gov/growthcharts/data/set1clinical/cj41c021.pdf>.

3. Могильний Ф.В. Експериментальне обґрунтування методики оперативного педагогічного контролю на уроках фізичної культури / Носко М.О., Турчин Т.М., Могильний Ф.В., Носко Ю.М. // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Вип. 117 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка ; гол. ред. М.О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2014. – С. 18-24.
4. Педиатрія : учеб. пособие / [А. В. Тяжкая [и др.] ; под ред. А. В. Тяжкой. – К. : Медицина, 2008. – 584 с.
5. Психологічний словник [Електронний Ресурс] – Режим доступу : [http:// www.alleydog. com/glossary/ definition. Php](http://www.alleydog.com/glossary/definition.Php).
6. Сучасні уявлення про здоров'я і здоровий спосіб життя. Дослідження і оцінка здоров'я людини та його порушень // Мельникова Н.А., Лук'янова В.Н. Основи медичних знань та здорового способу життя. – Саранск : МГПІ, 2005. – 105 с.
7. Чеботарьова В.Д. Пропедевтична педіатрія Навчальний посібник. / В.Д. Чеботарьова, В.Г. Майданник. – К., 1999. – 578 с.
8. Шиян Б. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. – Тернопіль: Навчальна книга / Б. Шиян – Богдан, 2006. – 272 с.
9. Носко М.О. Здоров'язбережувальні технології у фізичному вихованні. Монографія / Носко М.О., Гаркуша С.В., Воеділова О.М. – К.: СПД Чалчинська Н.В., 2014. – 300 с.
10. Носко М.О. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навчальний посібник для студентів спеціальності "Фізичне виховання" / Носко М.О., Гаркуша С.В., Брижата І.А. – К.: МП Леся, 2012. – 265 с.
11. Носко М.О. Основи наукових досліджень у підготовці фахівця з фізичного виховання: навчальний посібник для студентів спеціальності "Фізичне виховання" / Носко М.О., Брижата І.А., Гаркуша С.В. – К.: МП Леся, 2012. – 236 с.

Deyneko S., Kirienko D., Mogilny F.

PUPILS' PHYSICAL DEVELOPMENT ESTIMATION AT SECONDARY SCHOOL BY THE CENTILE METHOD

Physical development is a body of morphological and functional features of the organism that characterize its growth, biological maturity and a reserve of physical forces.

Complex estimation of physical development includes:

1. Estimation of anthropometry and somatos results. Anthropometry is a unique method of measuring a human's body and its parts. Somatic is an examination and description of a body proportions and appearance.

2. Estimation of the functional state of various organism systems. Dynamometry (measuring a wrist muscle force), spirometry (functional investigation of breath system) and functional tests of the coronary system are traditionally made.

3. Estimation of a child's biological age (bone age as to a wrist roentgenogram is often taken).

Such complex estimation of the physical development is made if a child has considerable deviation in physical development and there are reasons for endocrine, genetic and some other diseases or in children's groups with special tasks. In the district pediatrician's practice the estimation of anthropometric data is often made.

The analysis of the scientific sources has given the grounds to state that the method of centile schemes is the most realistic, objective and enough informationally known to be used in the whole world since the middle of the 20th century to nowadays. Nonparametric centile estimation reflects quantitative characteristics of features distribution, absolutely independent of distribution form. This is a photo of reality. The centile distribution is neither mathematic nor artificial but it is strictly objective. The centile scale is the number of figures which characterize a certain feature and go gradually with increasing their quantities.

The peculiarity of using this method in the work of PT teacher is to take into account the possibilities of complex estimation of the physical development level as its indicators (height, body weight, chest size) are given in the interconnection. And the most optimal centile estimation of the physical development parameters can be made if there are 1000 objects. But data are also possible when 500 or 250 people are examined.

Studying the level of pupils' physical development in different age groups using new approaches to the pedagogical control at PT lessons taking into account the individual peculiarities of the each pupil's physical development is considered to be a perspective trend in future.

Key words: *centile, physical development, pedagogical control health, students of basic school.*

Стаття надійшла до редакції 25.09.2016