

7. Eat Well & Keep Moving. An Interdisciplinary Elementary Curriculum for Nutrition and Physical Activity / By L. W.Y. Cheung, H. Dart, S. Kalin, B. Otis, S. Gortmaker. – Human Kinetics, 2016. – 344 p.
8. Virgilio S. Fitness Education for Children / S. Virgilio – Human Kinetics, 2016. – 344 p.
9. Doeden M. Stay Fit! : How You Can Get in Shape / M. Doeden. – Lerner Publications, 2008. – 64 p.
10. Krutsevich T. Content and organization of physical education in the context of formation of integrated harmoniously developed child / T. Krutsevich, N. Pangelova // Life and movement. – № 1 (3). – 2013. – P. 3–7.
11. Wood E. Play, learning and early childhood curriculum / E. Wood, J. Attfield – London: Paul Chapman, 2010. – 217 p.

**Тимочко-Волошин Р., Трач В.**  
**Львівський державний університет фізичної культури**

### **ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП 5 – 9 КЛАСІВ З СУГЛОБОВИМИ ПРОЯВАМИ ДИСПЛАЗІЇ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ**

У статті розглянуто питання фізичного розвитку дітей та взаємозв'язок з показниками стану здоров'я. За даними літератури, визначено: відмінності морфофункціональних показників у школярів сільської та міської місцевості, особливості фізичного розвитку при дисплазії сполучної тканини.

Метою дослідження була оцінка фізичного розвитку учнів спеціальних медичних груп 5 – 9 класів сільських шкіл з суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини. В результаті проведеного дослідження виявлено нижчі від нормативних показники росту, маси тіла і, відповідно, індексу маси тіла у близько третини обстежуваних дітей. Відставання за показниками обводу грудної клітки визначено у близько 70% досліджуваних. Так, у майже 90% учнів спеціальних медичних груп 5 – 9 класів сільських шкіл з суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини за значенням індексу Пін'є, тип конституції охарактеризований як астеничний.

При оцінці гармонійності фізичного розвитку встановлено, що переважна більшість учнів спеціальних медичних груп 5 – 9 класів сільських шкіл з суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини має дисгармонійний та різко дисгармонійний фізичний розвиток. Отримані результати дослідження підтверджують необхідність розробки комплексу заходів, що дозволять поліпшити функціональний стан даної категорії дітей, оптимізувати процес їх фізичного виховання та рівень рухової активності.

**Ключові слова:** фізичний розвиток, діти середнього шкільного віку, спеціальні медичні групи, сільські школи, дисплазія сполучної тканини.

**Роксолана Тимочко-Волошин, Владимир Трач** *Оценка физического развития учеников специальных медицинских групп 5 – 9 классов с суставными проявлениями дисплазии соединительной ткани, проживающих в сельской местности. В статье рассмотрены вопросы физического развития детей и взаимосвязь с показателями состояния здоровья. По данным литературы, определены различия морфофункциональных показателей у школьников сельской и городской местности, особенности физического развития при дисплазии соединительной ткани.*

*Целью исследования была оценка физического развития учеников специальных медицинских групп 5 – 9 классов сельских школ с суставными проявлениями дисплазии соединительной ткани. В результате проведенного исследования выявлено ниже нормативных показатели роста, массы тела и, соответственно, индекса массы тела в около трети обследуемых детей. Отставание по показателям окружности грудной клетки определены в около 70% обследуемых школьников. Так, почти 90% учеников специальных медицинских групп 5 – 9 классов сельских школ с суставными проявлениями дисплазии соединительной ткани по значению индекса Пинье, тип конституции охарактеризован как астенический.*

*При оценке гармоничности физического развития установлено, что подавляющее большинство учеников специальных медицинских групп 5 – 9 классов сельских школ с суставными проявлениями дисплазии соединительной ткани имеет дисгармоничное и резко дисгармоничное физическое развитие. Полученные результаты исследования подтверждают необходимость разработки комплекса мер, которые позволят улучшить функциональное состояние данной категории детей, оптимизировать процесс их физического воспитания и уровень двигательной активности.*

**Ключевые слова:** физическое развитие, дети среднего школьного возраста, специальные медицинские группы, сельские школы, дисплазия соединительной ткани.

**Roksolana Tymochko-Voloshyn, Volodymyr Trach** *Evaluation of physical development of the students of special medical groups of 5-9 classes with articular diseases of connective tissue dysplasy residing in rural location. The article deals with the issues of physical development of children and the relation with the indicators of health. According to the literature, it is determined: the differences morphofunctional indicators among schoolchildren of rural and urban areas, peculiarities of the physical development in the presence of dysplasia of connective tissue.*

*The purpose of the study was to assess the physical development of students of special medical groups of 5 – 9 classes of rural schools with articular manifestations of connective tissue dysplasia. As a result of the study, it was detected less than the standard growth rates, body mass, and, respectively, body mass index in about one third of the children under examination. The lag behind the indicators of the chest circumference is determined in about 70% of the examined children. Thus, in almost 90% of pupils of special medical groups of 5 – 9 classes of rural schools with articular manifestations of dysplasia of connective tissue by the value of the Pinye index, the type of constitution is described as asthenic.*

*In assessing the harmony of physical development, it was established that the vast majority of students of special medical groups of 5–9 classes of rural schools with articular manifestations of connective tissue dysplasia has disharmonious and sharply disharmonious physical development. The obtained results of the research confirm the necessity of developing a set of measures that will improve the functional state of this category of children, optimize the process of their physical education and the level of motor activity.*

**Key words:** *physical development, children of middle school age, special medical groups, rural schools, dysplasia of connective tissue.*

**Постановка проблеми.** Впродовж останніх років все більше науковців наголошують на незадовільний стан здоров'я більшості українських школярів. Науковцями визначено тісний взаємозв'язок між морфофункціональними показниками фізичного розвитку дітей та станом їхнього здоров'я і рухової активності, встановлено різницю між показниками фізичного розвитку та функціонального стану школярів сільської та міської місцевості.

Численні дослідження вказують на збільшення захворюваності дитячого населення, що пов'язані з високою поширеністю та широким спектром проявів дисплазії сполучної тканини (ДСТ). Так, порушення метаболізму сполучної тканини призводить не лише до порушення функціонального стану та адаптаційно-резервних можливостей організму, а й до характерних особливостей конституції і фізичного розвитку, особливо у дітей з відхиленнями у стані здоров'я.

**Аналіз останніх наукових досліджень.** За визначенням ВООЗ, здоров'я – це стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороб або фізичних вад. До показників фізичного здоров'я належать індивідуальні особливості анатомічної будови тіла, перебігу фізіологічних функцій організму в різних умовах, генетичної спадщини, рівня фізичного розвитку органів і систем організму [12].

Фізичний розвиток дитини – це комплекс морфофункціональних характеристик, що забезпечують фізичну дієздатність, виконання фізичних, навчальних і трудових навантажень відповідно до морфофункціональних можливостей школярів різного віку і статі. Фізичний розвиток слід розглядати, як процес обумовлених вікових змін розмірів тіла, його пропорцій, зовнішнього статусу та функцій [1]. За даними літератури, фізичний розвиток є одним з провідних критеріїв, що визначають стан здоров'я дітей [5, 11].

Середній шкільний вік – один з критичних етапів онтогенезу, протягом якого адаптація організму до нових соціальних умов відбувається на фоні функціональної і психоемоційної нестабільності, створюючи ситуацію підвищених навантажень на адаптаційні механізми [6]. Ряд авторів виявили низку функціональних, морфологічних і рухових особливостей розвитку сільських школярів, порівняно з міськими [6], тенденцію до погіршення фізичного розвитку учнів сіл [5].

Дисплазія сполучної тканини (*dys* – порушення; *plasia* – розвиток) – це генетично детермінований стан, що веде до порушення розвитку сполучної тканини в ембріональному і постнатальному періодах, характеризується дефектами волокнистих структур і основної речовини сполучної тканини і, як наслідок, зумовлює порушення гомеостазу на тканинному, органному та організменному рівнях у вигляді різних морфофункціональних порушень з прогресивним перебігом (Нехимчук Г., Клименко Т., 2006; Авраменко О., Пешкова О., 2006; Лук'яненко Н., Петрица Н., Кенс К., 2015).

При аналізі поширеності ДСТ, залежно від місця проживання, встановлено, що загальна розповсюдженість цього стану дещо вища серед дітей, які мешкають у сільській місцевості на відміну від мешканців міста, з достовірним збільшенням поширеності ДСТ серед підлітків сільських районів на відміну від міських [3]. Найпоширенішими скелетними маркерами ДСТ є суглобові прояви дисплазії сполучної тканини (СПДСТ), зокрема – гіпермобільність суглобів (ГМС) (Воловар О., 2013; Солейко О., Осипенко І., Солейко Л., 2014; Бакурідзе-Маніна В., 2015). У науковій літературі наводяться дані щодо поширеності ГМС (наявність  $\geq 4$  балів за шкалою Бейтона) у дітей віком 6 – 15 років у межах від 8,8% до 64,6% (Подліанова О., 2005; Juul-Kristensen B. et al., 2009; Clinch J. et al., 2011; Охалкіна О., Фролова Т., 2015; Тимочко-Волошин Р., 2016). ГМС, як один з еквівалентів ДСТ [3] часто поєднується з іншими, ДСТ-асоційованими змінами (суглобовими проявами) опорно-рухового апарату – плоскостопією, вальгусною деформацією стопи, порушеннями постави, різними формами викривлень хребта, нестабільністю шийного відділу хребта, скронево-нижньощелепного суглоба, появою «хрусту» чи «кляцання» під час рухів у суглобах, а також дисгармонійними змінами у фізичному розвитку та зниженням функціональних показників серцево-судинної, дихальної систем (Саницька В., Павлишин Г., Чубата О., 2008; Борткевич О., 2010; Korff B., Raczkowski J., 2011; Воловар О., 2013). Встановлений негативний вплив фактора ДСТ-асоційованої суглобової гіпермобільності на показники фізичного розвитку, функціонального стану, фізичної підготовленості та фізичного здоров'я [10]. Також, науковці (Погребняк Ю., 2007; Сорокман Т., Ластівка І., 2009; Борткевич О., 2010; Назаренко Л., 2010; Коношевская А., Франчук М., 2012; Нестеренко З., 2012; Воловар О., 2013) описують астеничний тип конституції, зниження масо-ростових показників та індексу маси тіла, як домінуючі конституційні ознаки при дисплазії сполучної тканини.

**Мета** – оцінити стан фізичного розвитку учнів спеціальних медичних груп 5–9 класів сільських шкіл з суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини.

**Методи:** теоретичний аналіз та узагальнення даних наукової і методичної літератури, соматометричні методи досліджень, методи математичної статистики. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою Microsoft Excel 2007.

**Результати та їх обговорення.** Є декілька методів оцінки фізичного розвитку дітей: метод індексів, сигмальних відхилень, перцентильний, регресійний, Z-шкал та ін. Найпоширеніший – метод оцінки антропометричних параметрів за статеві-віковими шкалами регресії, який враховує три основних показники фізичного розвитку: довжину і масу тіла, окружність грудної клітки, а також співвідношення між цими показниками у процесі росту і розвитку дитини [1, 11].

У дослідженні брали участь 42 учні СМГ 5–9 класів з СПДСТ, які навчаються у сільських загальноосвітніх школах

Львівської області. Нами проводились вимірювання маси тіла, росту та обводу грудної клітки дітей. Вік дитини вираховували з дат обстеження та народження за методикою, описаною Т. Ю. Круцевич [2]. Оцінку фізичного розвитку обстежуваних дітей проводили шляхом порівняння їх індивідуальних соматометричних показників з нормативними (за статеві-віковими шкалами регресії) [1]. Цей метод дає можливість одночасної оцінки фізичного розвитку та його гармонійності.

Гармонійність включає взаємозв'язок антропометричних та функціональних показників фізичного розвитку дитини у конкретний період розвитку, надає повноцінне уявлення щодо порушень стану здоров'я [1, 11]. Гармонійним вважається фізичний розвиток, коли маса тіла та окружність грудної клітки відносно росту дитини знаходились у межах однієї сигми регресії. Дисгармонійний фізичний розвиток – поза межами однієї сигми регресії, а різко дисгармонійний – при перевищенні двох сигм регресії. Такі стани, зазвичай, обумовлені дефіцитом або надлишком маси тіла та відповідним зниженням функціональних можливостей організму [1, 11].

Крім виміряних антропометричних показників, вираховували також індекс маси тіла. Індекс маси тіла, як величину, що дозволяє оцінити відповідність маси тіла росту дитини, визначали діленням маси тіла (кг) на ріст віднесений до квадрату (м). Оцінка обчислених індивідуальних результатів проводилась шляхом порівняння з табличними даними (відповідно віку та статі), рекомендованими ВООЗ [7, 8].

Отже, за отриманими антропометричними показниками, 64,3% обстежуваних дітей 10 – 15 років мали середні показники росту (відповідно до віку і статі). У 21,4% учнів і ще у 7,1% – відповідно нижчі середніх та низькі. А от вищі середніх та високі показники росту реєстрували лише у 4,8% та у 2,4% школярів, відповідно.

За масою тіла лише у 50% учнів СМГ 5 – 9 класів сільських шкіл з СПДСТ спостерігали середні значення. 2,4% та 9,5% школярів мали вищі середніх та високі значення маси тіла. У значної частини дітей показники визначено як нижчі середніх (31%) та низькі (7,1%). Це свідчить, що у третини досліджуваних школярів наявний дефіцит маси тіла, який підтверджується зниженням (відносно середніх нормативних величин за віком і статтю) [7, 8, 9] показника індексу маси тіла (відхилення більше  $-1\sigma$ ) у 13 дітей (31%).

За обводом грудної клітки результати більшості обстежуваних дітей були оцінені, як нижчі середніх та низькі (31% та 38,1%, відповідно). Так, лише у 26,2% учнів отримані показники визначено, як середні, а у 4,8% школярів – високі.

Комплексно оцінюючи гармонійність фізичного розвитку учнів СМГ 5 – 9 класів сільських шкіл з СПДСТ, а саме, відповідності показників маси тіла та обводу грудної клітки росту дитини, ми отримали такі результати: у 52,4% обстежуваної категорії дітей визначено різко дисгармонійний фізичний розвиток (рис. 1), у 35,7% – дисгармонійний і лише у 11,9% – гармонійний.

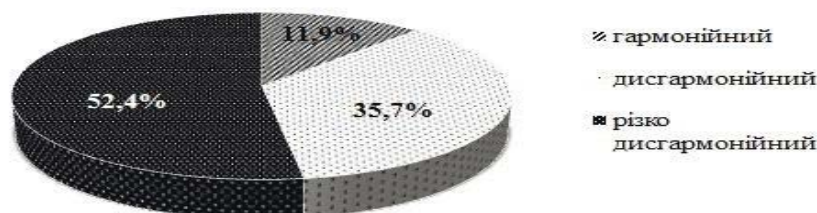


Рис. 1. Гармонійність фізичного розвитку учнів спеціальних медичних груп 5–9 класів сільських шкіл Львівської області з СПДСТ

Маючи показники маси тіла, росту та обводу грудної клітки, ми вирішили визначити тип конституції, використовуючи індекс Пінье. Індекс Пінье розраховували як різницю між ростом (см) та сумою маси тіла (кг) і обводу грудної клітки (см). Отримані значення індексу більші, ніж 30 одиниць інтерпритували як астенічний тип конституції, значення у межах 10 – 30 – нормостенічний тип, а менші 10 – гіперстенічний тип конституції тіла [9]. Отже, за результатами проведеного дослідження 88,1% (37 з 42 дітей) мали значення індексу Пінье більші, ніж 30 одиниць. У 11,9% обстежуваних школярів значення індексу Пінье характеризували нормостенічний тип конституції, при чому, всі ці діти мали середні, вищі середніх і високі показники маси тіла, росту та обводу грудної клітки.

**Висновки.** Отримані результати дослідження соматометричних показників учнів СМГ 5 – 9 класів сільських шкіл з СПДСТ, у загальному, вказують на незадовільний стан їх фізичного розвитку. Дисгармонійність фізичного розвитку (у більшості випадків за рахунок знижених показників обводу грудної клітки, а також маси тіла), переважання астенічного типу конституції, низькі значення індексу маси тіла підтверджують дані літературних джерел, щодо особливостей фізичного розвитку при дисплазії сполучної тканини.

Взаємозв'язок показників фізичного розвитку, функціонального стану та загального рівня здоров'я потребує оцінки адаптаційно-резервних можливостей даної категорії дітей. Це спонукає, в подальшому, до розробки комплексу заходів, що дозволять поліпшити їх функціональний стан, а також, оптимізувати процес фізичного виховання та рівень рухової активності.

#### Література

1. Критерії оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку [Електронний ресурс] : Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 802 від 13.09.2013. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1694-13> дата перегляду: 19.06.2017.
2. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. / Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйов, Г.В. Безверхня. – Київ: Олімпійська література, 2011. – 224 с.



3. Охалкіна О. В. Регіональні особливості проявів недиференційованої дисплазії сполучної тканини в дитячій популяції Харківського регіону / О. В. Охалкіна, Т. В. Фролова // Боль. Суставы. Позвоночник. – 2015. – № 1 (05). – С. 26 – 29.
4. Платоненко Д. Особливості фізичного розвитку дітей 11 – 15 років / Д. Платоненко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – № 2. – С. 202 – 204.
5. Чижик В. Адаптаційні можливості учнів сільських та міських загальноосвітніх шкіл за даними аналізу варіабельності серцевого ритму / В. Чижик, В. Гордійчук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. – 2013. – № 1 (21). – С. 261 – 266.
6. Шиян О. Порівняльний аналіз показників фізичного стану учнів середнього шкільного віку, які навчаються у сільських і міських загальноосвітніх школах / О. Шиян // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2016. – № 1. – С. 235 – 240.
7. BMI-for-age GIRLS 5 to 19 years (z-scores) [Табл.; електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.who.int/growthref/bmifa\\_girls\\_5\\_19years\\_z.pdf?ua=1](http://www.who.int/growthref/bmifa_girls_5_19years_z.pdf?ua=1) дата перегляду: 19.06.2017.
8. BMI-for-age BOYS 5 to 19 years (z-scores) [Табл.; електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.who.int/growthref/bmifa\\_boys\\_5\\_19years\\_z.pdf?ua=1](http://www.who.int/growthref/bmifa_boys_5_19years_z.pdf?ua=1) дата перегляду: 19.06.2017.
9. Нрын'ків М. Ү. Sportyva morfolohiya ( z osnovamy vikovoyi morfolohiyi) : navch. posib. / М. Ү. Нрын'ків, L. S. Vovkanych, F. V. Muzyka. – Lviv: LDUFK, 2015. – 304 s.
10. Nekhanevych O. B. Riven' fizychnoho rozvytku, funktsional'noho stanu i zdorov'ya studentiv medychnoho vyschoho navchal'noho zakladu z hiperobil'nistyuh suhlobov / O. B. Nehanevych, V. B. Bakuridze-Manina // Sportyva medyzyna. – 2014. – № 1. – S. 71 – 74.
11. Pol'ka N. S. Do pytannya otsinky fizychnoho rozvytku schkolyariv za standartamy VOOZ / N. S. Pol'ka, A. H. Platonova // Dovkillya ta zdorov'ya. – 2012. – № 1. – S. 48 – 52.
12. Fizychna rekreatsiya : navch. posib. dlia stud. vysch. navch. zakl. fiz. vykhovannia i sportu / [Ү. N. Prystupa ta in.]. – Lviv: LDUFK, 2010. – 447 s.

Туровець Г.М.

Відкритий міжнародний університет розвитку людини "Україна"

#### КІНЕСТЕТИЧНА АНАЛОГОВА ШКАЛА ТОНУСУ М'ЯЗІВ В ПРАКТИЦІ ФІЗИЧНОГО РЕАБІЛІТОЛОГА

Стаття присвячена розробці і впровадженню в роботу фізичного реабілітолога кінестетичної аналогової шкали тонузу м'язів для визначення ступеню прояву нередукованих тонічних рефлексів (лабиринтного тонічного рефлексу (ЛТР), симетричного шийного тонічного рефлексу (СШТР) та асиметричного шийного тонічного рефлексів (АШТР) у дітей з ДЦП (дитячим церебральним паралічем) та МЦД (мінімальними церебральними дисфункціями). Кінестетична аналогова шкала тонузу м'язів використовується при документалізації ефективності реабілітаційної роботи, дозволяє проводити стартову та динамічну оцінку ефективності в умовах інклюзивного простору загальноосвітньої школи.

**Ключові слова:** інклюзивна освіта, фізична реабілітація, нередуковані тонічні рефлекси, кінестетична аналогова шкала тонузу м'язів.

#### **Туровець А.Н. Кинестетическая аналоговая шкала тонуса мышц в практике физического реабилитолога.**

Статья посвящена разработке и внедрению в работу физического реабилитолога кинестетической аналоговой шкалы тонуса мышц для определения степени выраженности нередуцированных тонических рефлексов (лабиринтного тонического рефлекса (ЛТР), симметрического шейного тонического рефлекса (СШТР) и асимметрического шейного тонического рефлексов (АШТР) у детей с ДЦП (детским церебральным параличом) и МЦД (минимальными церебральными дисфункциями). Кинестетическая аналоговая шкала тонуса мышц используется при документализации эффективности реабилитационной работы, позволяет проводить стартовую и динамическую оценку эффективности в условиях инклюзивного пространства общеобразовательной школы.

**Ключевые слова:** инклюзивное образование, физическая реабилитация, нередуцированные тонические рефлексы, кинестетическая аналоговая шкала тонуса мышц.

#### **Turovets H. Kinesthetic analog scale of a tone of muscles in practice of a physiotherapist.**

Qualitative introduction of inclusive education for school students with special educational requirements is demanded a development of programs, directed to physical rehabilitation of children with a CP (cerebral palsy) and MCD (minimum cerebral dysfunction). Development of standard programs of physical rehabilitation which would consider the maximum quantity of specific features of physical development of the child is necessary for effective introduction of physical rehabilitation in the conditions of comprehensive school. For the purpose of a starting assessment and a possibility of dynamic tracking of efficiency of the comprehensive individualized program of physical rehabilitation it is developed and inserted a diagnostic algorithm of kinesthetic analog scale of a tone of muscles which allows to monitor effectively the changes of a tone at execution of functional tests for the purpose of identifying of not reduced tonic reflexes, such as labyrinthine tonic reflex (LTR), symmetric cervical tonic reflex (SCTR), asymmetric cervical tonic reflex (ACTR).

**Key words:** inclusive education, physical rehabilitation (physiotherapy), not reduced tonic reflexes, kinesthetic analog scale of a tone of muscles.

**Постановка проблеми.** Якісне впровадження парадигми інклюзивної вимагає не тільки інтенсифікації теоретичних