



УДК 616.831.22-053.4:612.652

DOI 10.24144/1998-6475.2022.55.87-100

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПСИХОМОТОРНИМИ ПОРУШЕННЯМИ

Няньковський С. Л., Пишник А. І.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів

Резюме. *Вступ.* Фізичний розвиток визначає адаптаційні можливості організму людини до факторів зовнішнього середовища, а також функціональну готовність організму до фізичних навантажень.

Мета дослідження. Оцінити показники фізичного розвитку дітей дошкільного віку з неврологічною патологією, встановити наявність відмінностей між ними, пов'язаних зі статтю; верифікувати відмінності показників фізичного розвитку у дітей із різними неврологічними нозологіями, виявити зв'язок між цими показниками та наявними у дітей психомоторними порушеннями.

Матеріали та методи. Проведено визначення соматометричних показників, гармонійності фізичного розвитку, антропометричних індексів та індексу Кетле 50 дітей дошкільного віку, t-критерію Стьюдента, коефіцієнта рангової кореляції.

Результати досліджень. Між масою тіла хлопчиків із розладами аутистичного спектру та з мінімальною мозковою дисфункцією, окружностями грудей хлопчиків з розладами аутистичного спектру і з затримкою психомовного розвитку, окружностями голови і грудей хлопчиків та дівчаток з розладами аутистичного спектру виявлено достовірну різницю. У більшості дітей виявлено низькі значення індексів Чулицької та Ерісмана, середні значення соматометричних показників та індексу Кетле та гармонійний фізичний розвиток. Достовірна кореляція різної сили виявлялася між соматометричними показниками дітей обстеженої групи та їх неврологічними розладами ($p < 0,01$), а також між ними та більшістю показників дітей із затримкою психомовного розвитку ($p < 0,01$); кореляції показників дітей інших підгруп бракувало достовірності. Між психомоторними порушеннями і окружністю грудей дівчаток із затримкою психомовного розвитку та показниками хлопчиків із мінімальною мозковою дисфункцією кореляції не виявлено.

Висновки. У більшості обстежених дітей виявлено достовірну різницю між деякими соматометричними показниками, переважання їх середніх значень серед дітей, низькі значення антропометричних індексів, гармонійний фізичний розвиток. Кореляційному зв'язку психомоторних порушень та більшості соматометричних показників бракує достовірності.

Ключові слова: діти дошкільного віку, фізичний розвиток, розлади аутистичного спектру, затримка психомовного розвитку.

Peculiarities of physical development of preschool children with psychomotor development disorders

Niankovskyy S. L., Pyshnyk A. I.

Abstract. Physical development determines the human body's adaptive capacity to environmental factors, as well as the body's functional readiness for physical activity.

The purpose of the study: To assess the indicators of physical development in preschool children with neurological pathology. Also our goal was to establish the differences between them related to gender. The benefits of this study also include the verification of the differences in physical development indicators of children with different neurological disorders and identification of the correlation between these indicators and the existing psychomotor disorders in pre-schoolers. *Materials and methods of research:* The determination of somatometric indicators, physical development's harmony, anthropometric indices, Kettle index of 50 preschool children, Student's t-test and rank correlation coefficient was conducted.

Research results: The study tested a significant difference between the body weight of boys with autism spectrum disorders and minimal brain dysfunction, the chest circumference of boys with autism spectrum disorders and mental retardation, the head and chest circumferences of boys and girls with autism spectrum disorders. In most children low values of Chulytska and Erisman indices, average values of somatometric indicators and Kettle index and harmonious physical development were found. The study tested reliable correlation of different strength between somatometric indicators of children of the examined group and their neurological



disorders ($p < 0.01$), as well as between them and most indicators of children with mental retardation ($p < 0.01$); correlations of somatometric indicators of children of other subgroups lacked reliability.

Conclusions. Most of the examined children showed a significant difference between some somatometric indicators, the predominance of their average values among children, low values of anthropometric indices, harmonious physical development. Moreover, the correlation between psychomotor disorders and most somatometric parameters lacks reliability.

Key words: preschool children; physical development; ASD; mental retardation.

Вступ

Під поняттям «фізичний розвиток» розуміють тривалий процес зміни форм і функцій організму людини за період її життя. Фізичному розвитку притаманний певний набір ознак, які детермінують зовнішні показники фізичного стану людського організму в той чи інший період його онтогенезу. Фізичний розвиток визначає адаптаційні можливості організму людини до факторів зовнішнього середовища, а також функціональну готовність організму до фізичних навантажень [1].

Значний вплив на показники фізичного розвитку мають спадковість та індивідуальні особливості організму. Темпи фізичного розвитку визначаються не лише спадковими, а й соціально-економічними, екологічними, гігієнічними чинниками, статевими відмінностями, особливостями харчування, фізичним та психологічним навантаженням та пристосуванням організму до них [2, 3, 4]. Помітну роль відіграють умови праці батьків, перебіг вагітності, наявність ускладнень під час пологів, стан здоров'я дитини у перші роки життя, житлові умови [5, 6]. У той же час, діти із гармонійним фізичним розвитком мають найменший ризик виникнення відхилень у стані здоров'я [2, 6, 7, 8].

Достатня фізична активність у дитячому віці, вважають дослідники, є складовою частиною відповідного віковій когнітивного функціонування разом із коефіцієнтом інтелекту (IQ) та високим рівнем розвитку у дітей виконавчих функцій [9].

Лідуючі позиції серед порушень фізичного розвитку дитячого віку, за даними досліджень, займають ожиріння, недостатня вага, затримка зросту [6]. На сьогодні спостерігається стійка тенденція до зниження рівня фізичного розвитку дітей дошкільного віку, що пов'язано із їхніми обмеженими можливостями реалізації своїх потреб у руховій активності через зростання тривалості навчальних занять, а також захоплення комп'ютерними іграми та електронними гаджетами [1, 2, 5].

За останні роки у країнах Європи, Північної та Південної Америки серед основних при-

чин зростання таких показників, як роки життя, прожитих з інвалідністю (years of life lived with disability - YLDs) та роки життя з врахуванням інвалідності (disability adjusted life-years - DALYs) особливо виділяються порушення психомоторного розвитку [10]. Вони спричиняють сповільнення формування моторних функцій у дітей, рухової загальмованості, непродуктивності рухів, проблем із дрібною моторикою, маніпуляцією предметами, жестикуляцією та мімікою. Це призводить до зниження рухової активності дитини, що, разом із порушеннями з боку центральної нервової системи (ЦНС), негативно впливає на фізичний розвиток дітей. Знижена рухова активність стає причиною надмірної ваги, а це, своєю чергою, ще більше обмежує рухову активність дітей [11, 12]. Надмірна маса тіла й ожиріння в дітей з порушеннями психомоторного розвитку достовірно частіше асоційовані із депресією, харчовими розладами, тривожними розладами та розладами особистості [13]. При порушеннях психомоторного розвитку у дітей спостерігається поступове вичерпання їх функціональних та резервних можливостей, що сприяє виникненню патологічних змін в організмі [14].

На фізичний розвиток дітей із порушеннями психомоторного розвитку (зокрема з розладами аутистичного спектру (РАС)) мають несприятливий вплив дефіцити нутритивного забезпечення, притаманні цим дітям внаслідок особливостей їхньої харчової поведінки [15, 16]. Для дітей із РАС характерні свідомі чи мимовільні відмова від різних продуктів харчування, харчові ритуали, специфічні дієти, знижений апетит [17, 18]. Разом із тим, за результатами дослідження, забезпечення більшості дітей з РАС макронутрієнтами та енергією, було загалом непорушеним, хоча і погіршувалося з віком [19]. Схожі дані було отримано внаслідок серії досліджень, проведених у США, Туреччині, Іспанії та Китаї [19, 20]. У останні роки зростає кількість свідчень сприятливого впливу фізичної активності на дітей із РАС [21, 22, 23, 24, 25, 26].

Іншою нозологією, на яку припадає значна частка порушень психомоторного розвитку в

дитячому віці, є синдром дефіциту уваги з гіперактивністю (СДУГ). Поширеність СДУГ у дітей складає 3-8% (в середньому близько 5%), трапляючись частіше у хлопчиків, ніж у дівчаток [27, 28, 29]. Симптоматика СДУГ у третині, а, за іншими даними, у 80% випадків, утримується і в дорослому віці, виступаючи фактором ризику коморбідної психічної патології, низької успішності у навчанні, труднощів з концентрацією уваги та працевлаштуванням, проблем у міжособистісних стосунках, важкості засвоєння нової інформації, схильності до правопорушень та антисоціальної поведінки [29, 30, 31]. Яскраво виражена неуважна та імпульсивна поведінка, притаманна пацієнтам із СДУГ, лежить в основі порушень харчової поведінки (до прикладу, вживання їжі за відсутності почуття голоду), що призводить до збільшення індексу маси тіла [32].

Затримка психомовного розвитку (ЗПМР) належить до найрозповсюдженіших патологій дошкільного віку і може спричинюватися як перинатальними ураженнями головного мозку, так і інтранатальними травматичними ураженнями [33]. Цій нозології притаманні порушення мовлення, нестійкість уваги, труднощі з її концентрацією, порушення зорової, слухової та слухомовної пам'яті, порушення логічного мислення [34]. Діти із ЗПМР, за результатами досліджень, також мають ознаки порушень фізичного розвитку, а саме – його ретардацію [35].

Поняття «мінімальна мозкова дисфункція» охоплює низку клінічних ознак, що проявляються у дитячому віці, та позначає ураження центральної нервової системи внаслідок органічних порушень її функцій з латентною неврологічною симптоматикою та психопатологічними порушеннями [36]. ММД супроводжується як ознаками підвищеної збудливості, розгальмованістю, недостатнім самоконтролем, так і відставанням у фізичному розвитку [37].

Мета дослідження

Оцінити показники фізичного розвитку дітей дошкільного віку з неврологічною патологією, встановити наявність відмінностей між ними, пов'язаних зі статтю; верифікувати відмінності показників фізичного розвитку у дітей із різними неврологічними нозологіями, виявити зв'язок між цими показниками та наявними у дітей психомоторними порушеннями.

Матеріали та методи

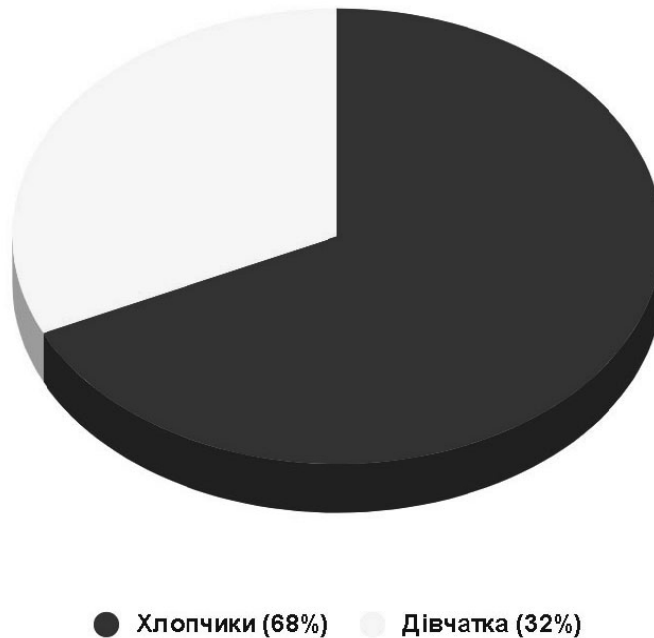
Проведено визначення соматометричних показників (маси, зросту, окружностей голови та грудної клітки), гармонійності фізичного розвитку, антропометричних індексів та індексу Кетле 50 дітей дошкільного віку (3-7 років) – пацієнтів неврологічного відділення Відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Миколая» Першого територіального медичного об'єднання м. Львова і вихованців навчально-розвивального Монтесорі-Центру «Сонячний промінчик» з неврологічною патологією, їх аналіз та оцінку за допомогою емпіричних формул, антропометричних індексів, таблиць сигмальних відхилень (z-score) (ВООЗ, 2006 р.). Статистична обробка включала розрахунки із використанням параметричного і кореляційного аналізу. Середні величини подані у вигляді ($M \pm m$), де M – середнє значення показника, m – стандартна похибка середнього; n – обсяг аналізованої групи, коефіцієнта варіації для показників фізичного розвитку, визначення суттєвості різниці між ними за допомогою критерію вірогідності (t-критерію Стьюдента). Кореляційний аналіз включав у себе визначення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена з визначенням сили і напрямку кореляційного зв'язку для виявлення зв'язку між показниками фізичного розвитку дітей та наявними у них порушеннями психомоторного розвитку. Достовірність коефіцієнта рангової кореляції оцінювалася за допомогою розрахунку середньої похибки рангового коефіцієнта кореляції та визначенням критерію достовірності (t-критерій Стьюдента). Для проведення обчислень проведено рангування отриманих показників фізичного розвитку, антропометричних індексів та індексу Кетле. Обстежені діти були ранговані за наявними у них порушеннями психомоторного розвитку. В подальшому визначалися відхилення значень рядів та сума їх відхилень, піднесених до квадрату. Отримані значення застосовувалися для визначення рангового коефіцієнта кореляції, його середньої похибки та критерію вірогідності (t-критерію Стьюдента) з врахуванням числа ступенів свободи варіаційних рядів для кожного показника. Для статистичної обробки використана комп'ютерна програма «Біостат». Відмінності між групами пацієнтів вважалися вірогідними при $p < 0,05$. Дослідження було виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол досліджен-



ня було затверджено Комісією з питань етики наукових досліджень, експериментальних розробок і наукових творів ЛНМУ імені Данила Галицького. На проведення дослідження було отримано інформовану згоду батьків дітей (або їхніх опікунів).

Результати досліджень

Обстежувана група складалася із 50 дітей дошкільного віку (3-7 років) із порушеннями психомоторного розвитку (з них 34 хлопчики (68%) та 16 дівчаток (32%)) (рис. 1).



Примітка: $n=50$ (з них хлопчиків – 34; дівчаток – 16).

Рис. 1. Розподіл за статтю дітей обстежуваної групи (%).

Середній вік дітей обстежуваної групи складав $4,1 \pm 0,17$ року, середній показник маси тіла – $18,1 \pm 0,62$ кг (табл. 1), середній показник зросту – $105,7 \pm 1,59$ см (табл. 1), середній показник окружності голови –

$50,46 \pm 0,26$ см (табл. 1), середній показник окружності грудної клітки – $55,52 \pm 0,51$ см (табл. 1), середній показник індексу Кетле (індексу маси тіла – ІМТ) – $16,02 \pm 0,26$ кг/м² (табл. 1).

Таблиця 1

Показники фізичного розвитку дітей обстежуваної групи

Середній показник маси тіла, кг	Середній показник зросту, см	Середній показник окружності голови, см	Середній показник окружності грудної клітки, см	Середній показник індексу Кетле, кг/м ²
$18,1 \pm 0,62$	$105,7 \pm 1,59$	$50,46 \pm 0,26$	$55,52 \pm 0,51$	$16,02 \pm 0,26$

Найвища варіабельність була притаманна середньому показнику маси тіла (коефіцієнт варіації складає 24,09%), варіабельність середніх показників зросту та ІМТ є середньою (коефіцієнти варіації – 10,6% та 11,61% відповідно), середні показники окружності голови та грудної клітки характеризуються низькою варіабельністю (коефіцієнти варіації – 3,71% та 6,54% відповідно).

Затримка психомовного розвитку (ЗПМР) спостерігалася у 28 дітей обстежу-

ваної групи (56%) (рис. 2) (з них 21 хлопчик (75%) та 7 дівчаток (25%)); розлади аутистичного спектру (РАС) – у 10 дітей (20%) (рис. 2) (із них 6 хлопчиків (60%) та 4 дівчаток (40%)); синдром дефіциту уваги з гіперактивністю (СДУГ) – у 8 дітей (16%) (рис. 2) (з них 4 хлопчиків (50%) та 4 дівчаток (50%)); мінімальна мозкова дисфункція (ММД) – у 4 дітей (8%) (рис. 2) (з них у 3 хлопчиків (75%) та в однієї дівчинки (25%)).



Рис. 2. Нозологічна структура неврологічної патології у дітей обстеженої групи (%).

Середній вік хлопчиків досліджуваної групи становив $3,88 \pm 0,18$ р., середній показник маси тіла – $18,21 \pm 0,73$ кг (табл. 2), зросту – $104,9 \pm 1,62$ см (табл. 2), окружності голови – $50,82 \pm 0,31$ см (табл. 2), окружності грудної клітки – $60,18 \pm 1,02$ см (табл. 2), ІМТ – $16,31 \pm 0,3$ кг/м² (табл. 2). Найвища варіабельність серед показників у хлопчиків була

притаманна середньому показнику маси тіла (коефіцієнт варіації – 23,5 %), середній показник ІМТ хлопчиків характеризувався середньою варіабельністю (коефіцієнт варіації – 10,73%), а середні показники зросту, окружності голови та грудної клітки – низькою (коефіцієнти варіації становили відповідно 9,03%, 3,58% та 9,87%).

Таблиця 2

Показники фізичного розвитку хлопчиків обстежуваної групи

Середній показник маси тіла, кг	Середній показник зросту, см	Середній показник окружності голови, см	Середній показник окружності грудної клітки, см	Середній показник індексу Кетле, кг/м ²
$18,21 \pm 0,73$	$104,9 \pm 1,62$	$50,82 \pm 0,31$	$60,18 \pm 1,02$	$16,31 \pm 0,3$

Середній вік дівчаток досліджуваної групи дорівнював $4,56 \pm 0,39$ р., середній показник маси тіла – $17,88 \pm 1,22$ кг (табл. 3), зросту – $109,06 \pm 3,68$ см (табл. 3), окружності голови – $49,69 \pm 0,46$ (табл. 3), окружності грудної клітки – $55,94 \pm 1,11$ см (табл. 3), ІМТ – $15,38 \pm 0,51$ кг/м² (табл. 3). У дівчаток спостерігається,

як і в хлопчиків, високий коефіцієнт варіації за масою тіла (26,4%), в той же час, на відміну від хлопчиків, коефіцієнт варіації за зростом та ІМТ є середніми (відповідно 13,06% та 12,94%), а коефіцієнти варіації показників окружностей голови та грудної клітки є низькими (відповідно 3,58% та 7,65%).

Таблиця 3

Показники фізичного розвитку дівчаток обстежуваної групи

Середній показник маси тіла, кг	Середній показник зросту, см	Середній показник окружності голови, см	Середній показник окружності грудної клітки, см	Середній показник індексу Кетле, кг/м ²
$17,88 \pm 1,22$	$109,06 \pm 3,68$	$49,69 \pm 0,46$	$55,94 \pm 1,11$	$15,38 \pm 0,51$



Середній вік хлопчиків у підгрупі ЗПМР склав $3,76 \pm 0,22$ р., середній показник їхньої маси – $17,38 \pm 0,85$ кг, показник зросту в цій групі – $103,3 \pm 2,26$ см, показник окружності голови – $50,48 \pm 0,41$ см, окружність грудної клітки – $54,86 \pm 0,71$ см, середній показник ІМТ хлопчиків підгрупи ЗПМР – $16,19 \pm 0,41$ кг/м².

Середній вік дівчаток з підгрупи ЗПМР – $4,57 \pm 0,61$ р., середній показник маси – $16,57 \pm 1,6$ кг, середній показник зросту – $104,9 \pm 5,8$ см, середня окружність голови – $49,86 \pm 0,68$ см, середня окружність грудної клітки – $55,14 \pm 1,7$ см, середній показник ІМТ – $15,4 \pm 1,02$ кг/м².

Середній вік хлопчиків у підгрупі РАС – $4 \pm 0,58$ р., середній показник маси тіла – $20,33 \pm 3,01$ кг, середній показник зросту – $107,67 \pm 4,73$ см, середня окружність голови – $51,83 \pm 0,77$ см, середній показник окружності грудної клітки – $57,33 \pm 0,67$ см, середній показник ІМТ – $17,09 \pm 0,98$ кг/м².

Середній вік дівчаток у підгрупі РАС – $3,75 \pm 0,55$ р., середня маса – $15,75 \pm 1,19$ кг, середній зріст – $103,8 \pm 6,86$ см, середня окружність голови – $49 \pm 0,82$ см, середня окружність грудної клітки – $54,25 \pm 1,09$ см, середній показник ІМТ – $14,72 \pm 0,94$ кг/м².

Середній вік хлопчиків в підгрупі СДУГ – $3,5 \pm 0,58$ р., середня маса – $17,8 \pm 1,36$ р., середній зріст – $105,5 \pm 4,39$ см, середня окружність голови – $50,5 \pm 0,33$ см, середня окружність грудної клітки – $55 \pm 1,42$ см, середній показник ІМТ – $15,95 \pm 0,65$ кг/м².

Середній вік дівчаток у підгрупі СДУГ – $5,3 \pm 1,2$ р., середня маса – $20,5 \pm 3,55$ кг, середній зріст – $112,8 \pm 11,6$ см, середня окружність голови – $50 \pm 1,6$ см, середня окружність грудної клітки – $58,8 \pm 3,54$ см, середній показник ІМТ – $15,9 \pm 0,85$ кг/м².

Середній вік хлопчиків у підгрупі ММД – $4,33 \pm 0,82$ р., середня маса – $20,33 \pm 2,95$ кг, середній зріст – $109,3 \pm 5,32$ см, середня окружність голови – $51,67 \pm 2,16$ см, середня окружність грудної клітки – $55,67 \pm 2,69$ см, середній показник ІМТ – $16,1 \pm 1,18$ кг/м². До підгрупи ММД входила лише одна дівчинка.

При аналізі отриманих соматометричних показників дітей всіх підгруп виявлено відсутність достовірної різниці між показниками маси тіла хлопчиків підгруп РАС і ММД. У той же час різниця між показниками окружності грудної клітки хлопчиків з підгруп ЗПМР і РАС виявилася достовірною – середнє значення цього показника у підгрупі ЗПМР було до-

стовірно нижчим, ніж у підгрупі РАС ($p < 0,05$). Достовірною була і різниця між окружністю голови та грудної клітки дівчаток та хлопчиків з РАС – середні значення обох показників у хлопчиків були достовірно вищими, ніж у дівчаток ($p < 0,05$). Різниця між рештою показників фізичного розвитку дітей обох статей в усіх підгрупах була недостовірною ($p > 0,05$).

Пацієнтам усіх підгруп було проведено визначення антропометричних індексів: індексу Чулицької (характеризує ступінь вгодованості дитини та розвиток її підшкірно-жирової клітковини) та індексу Ерісмана (характеризує розвиток грудної клітки дитини, а також, частково, її вгодованість).

У всіх хлопчиків з підгрупи ЗПМР (21 дитина) виявлено нижчі за вікові норми значення індексу Чулицької; 14 хлопчиків (66,67%) мали нижчі за вікові норми значення індексу Ерісмана; в одного хлопчика (4,76%) індекс Ерісмана був вищий за вікову норму, а ще у 6 дітей (28,57%) – відповідав віковій нормі. Для всіх дівчаток цієї ж підгрупи (7 дітей) були притаманні нижчі за вікову норму значення індексу Чулицької; п'ятеро дівчаток (71,43%) мали низькі значення індексу Ерісмана і лише у двох (28,57%) його значення відповідали віковій нормі.

Серед обстежених хлопчиків підгрупи РАС у 83,3% дітей (5 дітей) спостерігалися низькі значення індексу Чулицької та в однієї дитини (16,7%) воно відповідало віковій нормі. Розподіл значень індексу Ерісмана серед хлопчиків підгрупи РАС був аналогічним значенням індексу Чулицької. Індекс Чулицької був низьким у всіх дівчаток даної підгрупи (4 дітей). Значення індексу Ерісмана у дівчаток підгрупи РАС розподілилися таким чином: у 3 дівчаток (75%) – низький, в однієї (25%) – значення відповідало віковій нормі.

У всіх хлопчиків (4 дітей) та дівчаток (4 дітей) підгрупи СДУГ виявлено нижчі за вікову норму значення індексу Чулицької. Низькі значення індексу Ерісмана спостерігалися у всіх хлопчиків та у половини дівчаток даної підгрупи (4 дитини і 2 дітей відповідно). Ще у 2 дівчаток (50%) значення індексу Ерісмана відповідали віковій нормі.

Отримано низькі значення обох антропометричних індексів у всіх хлопчиків підгрупи ММД (3 дітей). Значення обох антропометричних індексів у єдиної дівчинки, яка входила до підгрупи ММД також були нижчими за вікову норму.

У підгрупі ЗПМР 38,1% хлопчиків (8 дітей) мали середні показники маси тіла, 4,76% (1 дитина) – низькі, 23,81% (5 дітей) – вище середнього, 28,57% (6 дітей) – нижче середнього, ще в однієї дитини (4,76%) показник маси тіла був високим. Розподіл рівнів показника маси тіла у дівчаток групи ЗПМР був наступним: 42,86% (3 дітей) – середній; 14,28% (1 дитина) – низький; 42,86% (3 дітей) – нижче середнього. За показником зросту у хлопчиків підгрупи ЗПМР частка дітей із середніми показниками та показниками вище середнього була однаковою і становила 47,62% (10 дітей) у кожній категорії, в однієї дитини (4,76%) показник зросту був на рівні нижчому за середній. У більшості дівчаток показник зросту знаходився на середньому рівні – 71,4% (5 дітей), показник зросту на рівні вище та нижче середнього спостерігався в однакової частки дітей – по 14,3% (1 дитина). У абсолютної більшості хлопчиків підгрупи ЗПМР показник окружності голови перебуває на середньому рівні – 90,48% (19 дітей). Показник окружності голови 9,52 % (2 дітей) знаходиться на рівні вище середнього. Окружність голови всіх дівчаток підгрупи ЗПМР перебуває у діапазоні середніх значень. Окружність грудної клітки більшості хлопчиків підгрупи ЗПМР знаходиться на середньому рівні (80,95% – 17 дітей), окружність грудної клітки 14,29% (3 дітей) – на рівні вище середнього, а 4,76% (1 дитини) – нижче середнього. 85,71% дівчаток підгрупи ЗПМР (6 дітей) мають середній рівень показників окружності грудної клітки, 14,29% (1 дитина) – рівень вищий за середній.

Половина хлопчиків підгрупи РАС мають вищі за середній показники маси тіла (50% – 3 дітей), в однакової кількості дітей виявилися високі та нижче за середні показники маси тіла (16,67% – по 1 дитині), ще в одного хлопчика показник маси виявився середній (16,67%). В половини дівчаток підгрупи РАС спостерігалися середні значення маси тіла, в іншій половині – нижчі за середні. Для більшості хлопчиків підгрупи РАС були притаманні вищі за середні показники зросту (66,7 % – 4 дітей), в той же час третина дітей мала середні значення зросту (33,3% – 2 дітей). Дівчатка підгрупи РАС виявилися розділеними навпіл середніми і вищими за середні значеннями зросту. Середні значення окружності голови виявлено у двох третин хлопчиків з РАС (66,7%), в третини – вищі за серед-

ні (33,3%). Середні показники окружності голови були притаманні всім дівчаткам із даної підгрупи. Дві третини хлопчиків підгрупи РАС мали середні показники окружності грудної клітки (4 дитини – 66,7%), ще у третини дітей (2 хлопчиків – 33,3%) – показники окружності грудей знаходяться в діапазоні значень вище за середні. Показники окружності грудей дівчаток цієї підгрупи знаходяться на рівні середніх значень.

Маса більшості хлопчиків підгрупи СДУГ (3 дітей – 75%) має середні значення. Показники маси вищі за середні були притаманні чверті пацієнтів цієї підгрупи (25% – в однієї дитини). Половина дівчаток підгрупи СДУГ мають середні показники маси тіла. Чверть з них мали показники маси тіла нижче за середні, а ще одна чверть – вищі за середні. Розподіл показників зросту хлопчиків підгрупи СДУГ протилежний розподілу показників маси тіла хлопчиків цієї підгрупи (25% (1 дитина) – середні значення показників, 75% (3 дітей) – рівень вище за середній). Показники зросту дівчаток підгрупи СДУГ розподілилися протилежно до показників хлопчиків: 75% дітей (3 дитини) мали середні значення зросту, 25% (1 дитина) – показник вищий за середній. Значення окружності голови всіх хлопчиків та дівчаток мали середні значення, як і значення окружності грудної клітки хлопчиків цієї підгрупи. Показники окружності грудної клітки дівчаток розділилися навпіл між середніми значеннями та значеннями вище за середні.

Переважає більшість хлопчиків підгрупи ММД мали середні значення маси тіла (66,7%), ще у третини ці значення були на високому рівні (33,33% – 1 дитина). Зріст третини хлопчиків (33,33% – 1 дитина) знаходиться в діапазоні середніх значень, в той час як у двох третин – в діапазоні значень вищих за середні (66,67% – 2 дітей). Для окружностей голови та грудної клітки хлопчиків цієї підгрупи характерний однаковий розподіл: показники двох третин дітей (66,67% – 2 дітей) знаходяться в межах середніх значень, ще третини дітей (33,33% – 1 дитина) – у межах значень вищих за середні. Єдина дівчинка підгрупи ММД мала такий розподіл показників фізичного розвитку: показник зросту – вищий за середній; маси – високий; окружність голови – середній; окружність грудної клітки – середній.

За даними таблиці сигмальних відхилень (z-score) ВООЗ (WHO, 2006) щодо співвідно-



шення віку дітей різних підгруп та їх ІМТ отримано такі дані:

- у групі ЗПМР серед хлопчиків: низький рівень спостерігався – у 1 дитини (4,8%), середній рівень – у 13 дітей (61,9%), рівень вищий за середній – у 7 дітей (33,3%);

- у групі ЗПМР серед дівчаток: низький рівень спостерігався в 1 дитини (14,3%), рівень нижчий за середній – в 1 дитини (14,3%), середній рівень – у 3 дітей (42,9%), рівень вищий за середній – у 2 дітей (28,5%);

- у групі РАС серед хлопчиків: рівень нижчий за середній спостерігався у 16,6% дітей, середній рівень – у 16,7% дітей, рівень вищий за середній – у половини дітей (50%), високий – у 16,7%;

- у групі РАС серед дівчаток: рівень нижчий за середній виявлявся у 25% дітей, середній – у 50%, рівень вищий за середній – в 25% дітей;

- у групі СДУГ серед хлопчиків: середній рівень – у 75% дітей, рівень вищий за середній – у 25% дітей;

- у групі СДУГ серед дівчаток: рівень нижчий за середній – у 50% дітей, середній рівень – у 50% дітей;

- у групі ММД серед хлопчиків: середній рівень – у 66,67%, рівень вищий за середній – у 33,33%.

У єдиної дівчинки в групі ММД значення ІМТ, за даними сигмальної таблиці ВООЗ, знаходилося в діапазоні вищому за середній.

Абсолютна більшість хлопчиків групи ЗПМР мають гармонійний фізичний розвиток (80,95%), дисгармонійний мали лише 19,05%. Серед дівчаток цієї групи гармонійний фізичний розвиток спостерігався у більш ніж половини дітей (57,14%), дисгармонійність спостерігалася у 28,57% дівчаток, в однієї дівчинки (14,29%) фізичний розвиток був різко дисгармонійним.

У групі РАС у 83,33% хлопчиків спостерігалася гармонійність фізичного розвитку, у 16,67% – дисгармонійність. У всіх дівчаток групи РАС фізичний розвиток був гармонійним.

Високий процент хлопчиків (75%) у групі СДУГ мали гармонійний фізичний розвиток, дисгармонійність фізичного розвитку виявлено у чверті дітей (25%). Серед дівчаток кількість дітей з гармонійним і дисгармонійним фізичним розвитком розділилася навпіл.

У всіх хлопчиків підгрупи ММД фізичний розвиток був гармонійним. У єдиної дівчинки

цієї підгрупи фізичний розвиток був дисгармонійним.

При визначенні наявності кореляційного зв'язку між масою тіла хлопчиків обстеженої групи дітей та неврологічними порушеннями у них було встановлено наявність сильного прямого достовірного кореляційного зв'язку ($p < 0,01$). Пряма достовірна кореляція середньої сили встановлена ($p < 0,01$) між масою дівчаток обстеженої групи і неврологічною патологією. Між зростом хлопчиків і неврологічною патологією виявлено прямий достовірний кореляційний зв'язок середньої сили ($p < 0,01$). Зріст дівчаток обстеженої групи має слабкої сили зворотну кореляцію з наявними у них порушеннями психомоторного розвитку, однак кореляційний зв'язок недостовірний ($p > 0,05$). Між окружностями голови дівчаток і хлопчиків досліджуваної групи та неврологічними порушеннями спостерігається сильний прямий достовірний кореляційний зв'язок ($p < 0,01$). Прямий сильний достовірний кореляційний зв'язок виявлено між неврологічною патологією та окружністю грудної клітки у хлопчиків досліджуваної групи ($p < 0,01$). Між цим же показником та неврологічними порушеннями у дівчаток кореляція пряма середньої сили, проте недостовірна ($p > 0,05$). Недостовірна слабкої сили зворотна кореляція виявлялася між показниками ІМТ дітей досліджуваної групи обох статей ($p > 0,05$).

Пряма середньої сили достовірна кореляція спостерігається між показниками маси тіла хлопчиків підгрупи ЗПМР та наявним у них неврологічним розладом ($p < 0,01$). Зріст хлопчиків цієї підгрупи має недостовірну слабку пряму кореляцію ($p > 0,05$) з неврологічною патологією. Окружності голови та грудної клітки хлопчиків підгрупи ЗПМР мають відповідно прямий сильний та середньої сили достовірні кореляційні зв'язки ($p < 0,01$ та $p > 0,05$) з психомоторним порушенням. Кореляція між показниками ІМТ хлопчиків підгрупи ЗПМР і неврологічним розладом була зворотною середньої сили, проте недостовірною ($p > 0,05$).

Маса тіла дівчаток підгрупи ЗПМР знаходиться в прямій кореляційній залежності середньої сили з присутнім у них неврологічним порушенням, однак є недостовірною ($p > 0,05$). Недостовірною, прямою і слабкою за силою виявилася також залежність між зростом, окружністю голови дівчаток та не-

врологічними проблемами ($p > 0,05$). Кореляційний зв'язок між окружністю грудної клітки дівчаток цієї підгрупи та неврологічною нозологією був відсутнім. Середньої сили пряма недостовірною кореляція із неврологічним розладом була характерна для ІМТ дівчаток даної групи ($p > 0,05$).

Кореляція між показниками маси тіла хлопчиків із РАС та наявною в них патологією є прямою, середньої сили, недостовірною ($p > 0,05$); значень їх зросту – прямою слабкою та недостовірною ($p > 0,05$); показників окружності голови – сильною прямою недостовірною ($p > 0,05$); величин окружності їх грудної клітки – середньої сили прямою недостовірною ($p > 0,05$); значень ІМТ – слабкою прямою недостовірною ($p > 0,05$). Кореляція показників маси тіла дівчаток із РАС та наявною в них патологією є сильною прямою і недостовірною ($p > 0,05$); значень їх зросту та ІМТ – прямою середньої сили недостовірною ($p > 0,05$); показників окружності голови та грудної клітки – прямою сильною недостовірною ($p > 0,05$).

Між показниками маси тіла та зросту хлопчиків із СДУГ та наявними в них неврологічними розладами є пряма середньої сили недостовірною кореляція ($p > 0,05$); між значеннями окружності голови хлопчиків, їх ІМТ і неврологічними нозологіями кореляційної залежності не виявлено; між величинами окружності грудної клітки і психомоторними порушеннями – слабкою прямою недостовірною кореляцією ($p > 0,05$). Середня пряма недостовірною кореляційна залежність спостерігається між всіма показниками фізичного розвитку та ІМТ дівчаток із СДУГ і наявними в них психомоторними порушеннями ($p > 0,05$).

Кореляційної залежності між показниками фізичного розвитку, ІМТ хлопчиків підгрупи ММД та наявною в них неврологічною патологією не виявлено ($p > 0,05$). До підгрупи ММД входила лише одна дівчинка.

Висновки

1. Серед показників фізичного розвитку дітей обстеженої групи найвища варіабельність була притаманна середньому показнику маси тіла, середні показники зросту та ІМТ дітей характеризувалися середньою варіабельністю, а середні показники окружностей голови та грудної клітки дітей – низькою.

2. Між показниками окружності грудної клітки хлопчиків із ЗПМР і РАС (середнє зна-

чення цього показника у підгрупі ЗПМР було достовірно нижчим, ніж у підгрупі РАС), а також окружністю голови та грудної клітки дівчаток та хлопчиків із РАС спостерігалася достовірна різниця (середні значення обох показників у хлопчиків були достовірно вищими, ніж у дівчаток). Різниця між рештою показників фізичного розвитку дітей обох статей в усіх підгрупах була недостовірною, а між показниками маси тіла хлопчиків із РАС та ММД – відсутньою.

3. У дітей обох статей із ЗПМР, СДУГ, дівчаток та більшості хлопчиків із РАС, а також хлопчиків із ММД спостерігалися нижчі за вікову норму значення індексу Чулицької. Крім цього, у більшості дітей обох статей із ЗПМР, РАС, всіх хлопчиків та половини дівчаток зі СДУГ спостерігалися нижчі за вікову норму значення індексу Ерісмана. Єдиний дівчинці з ММД були притаманні нижчі за вікову норму значення обох індексів.

4. У дітей обох статей із всіх підгруп переважали середні значення показників фізичного розвитку, за винятком показників маси тіла та зросту половини дівчаток із РАС (значення вищі та нижчі за середні відповідно); показників зросту хлопчиків з підгрупи СДУГ (переважають показники зросту мають значення вищі за середні); показників окружності грудної клітки половини дівчаток зі СДУГ (значення вищі за середні); зросту хлопчиків з ММД (переважають вищі за середні значення).

5. Середні значення індексу Кетле домінували у дітей обох статей підгрупи ЗПМР, дівчаток із РАС, більшості хлопчиків та половини дівчаток зі СДУГ, хлопчиків групи ММД. Серед хлопчиків із РАС домінували вищі за середні показники індексу Кетле. В групі СДУГ інша половина дівчаток мала нижчі за середні значення ІМТ серед хлопчиків дві третини складали діти із середніми значеннями індексу Кетле. Єдина дівчинка з ММД мала вище за середнє значення індексу Кетле.

6. Фізичний розвиток був гармонійним у більшості дівчаток та хлопчиків із ЗПМР, більшості хлопчиків та усіх дівчаток із РАС, двох третин хлопчиків та половини дівчаток зі СДУГ (будучи дисгармонійним у іншій половині), а також усіх хлопчиків з ММД. Фізичний розвиток єдиної дівчинки з ММД був дисгармонійним.

7. Між показниками фізичного розвитку дітей обох статей обстеженої групи та наявними у них неврологічними нозологіями спо-



стерігався достовірний кореляційний зв'язок різної сили. Виняток становили кореляційні зв'язки між неврологічними розладами і показниками зросту дівчаток, а також значеннями індексу Кетле дітей обох статей, які були зворотними слабкими та недостовірними.

У хлопчиків із ЗПМР між неврологічною патологією та показниками маси тіла, окружностями голови і грудної клітки виявлялися різної сили достовірні кореляційні зв'язки; решта показників фізичного розвитку не мали достовірної кореляції з неврологічними порушеннями. Водночас кореляція майже всіх показників фізичного розвитку дівчаток

із ЗПМР з неврологічними нозологіями була недостовірною.

Недостовірною також була кореляція із неврологічними розладами та всіма показниками фізичного розвитку дітей обох статей із РАС та СДУГ. Між показниками окружності грудної клітки дівчаток із ЗПМР, а також всіма показниками фізичного розвитку хлопчиків з ММД та порушеннями психомоторного розвитку кореляційного зв'язку не виявлено.

8. Вважаємо за доцільне проведення подальших досліджень із залученням більшого числа учасників для підвищення достовірності отриманих даних.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гончар ЛО, Борисова ЮЮ. Аналіз показників фізичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019 Квіт;2(70):50-4.
2. Федоренко ВІ, Кіцула ЛМ. Територіальні особливості фізичного розвитку школярів. *Довкілля та здоров'я*. 2015 Верес;2(73):14-9.
3. Пыхтина ЛА, Филькина ОМ, Назаров СБ, Шанина ТГ, Воробьева ЕА, Кочерова ОЮ, и др. Социальные и биологические факторы риска отклонений физического развития у детей раннего возраста, перенесших перинатальные поражения центральной нервной системы. *Здоровье ребенка*. 2014;(1):60-3.
4. Петренко ГВ. Закономірності розвитку дітей старшого дошкільного віку. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015;4:98-101.
5. Федоренко ВІ, Кіцула ЛМ. Фізичний розвиток дітей дошкільного віку м. Львова та сільської місцевості Львівської області. *Гігієна населених місць*. 2015;66:203-10.
6. Фролова ТВ, Стенкова НФ, Бородіна ОС, Сіняєва ІР. Фізичний розвиток дітей: методи оцінки, семіотика основних порушень. *Здоровье ребенка*. 2018;13(3):288-93.
7. Пасічник ВМ. Показники фізичного розвитку дітей дошкільного віку м. Львова та Львівської області. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017;3:131-7.
8. Неділько ВП, Руденко СА. Здоров'я та розвиток дітей старшого дошкільного і молодшого шкільного віку. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2013;3(10):60-3.
9. Bidzan-Bluma I, Lipowska M. Physical activity and cognitive functioning of children: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Apr 19;15(4):800.
10. Baranne ML, Falissard B. Global burden of mental disorders among children aged 5–14 years. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2018 Apr 12;12:19.
11. Сімко АВ. Фізична реабілітація, як основна форма корекції психомоторного розвитку дітей з психофізичними порушеннями. В: Брицький ПП, Бріцин ВМ, Гапан СВ, Кокун ОМ, Мазур НА, Самойленко ВГ, Терещук ГВ, рецензенти. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*: збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів: у 3-х томах; 2017 Берез 14-15; Кам'янець-Подільський. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; 2017;1(16):133-4.
12. Lip SZL, Chillingworth A, Wright CM. Prevalence of under and over weight in children with neurodisability, using body composition measures. *Eur J Clin Nutr*. 2018 Oct;72(10):1451-4.
13. Rajan TM, Menon V. Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies. *J Postgrad Med*. 2017 Jul-Sep;63(3):182-190.
14. Пасічник ВМ, Пятин МП, Тодорова ВГ, Пасічна ТВ. Особливості психофізичного стану дітей дошкільного віку з особливими потребами. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019;4: 177-186.
15. Гречанина ЮВ, Белецкая СВ. Литературный обзор по аутизму. *Клінічна генетика і перинатальна діагностика*. 2013;1:119-145.
16. Підлісецька Л, перекладач, укладач, редактор. Синопис діагностичних критеріїв DSM-V та протоколів NICE для діагностики та лікування основних психічних розладів у дітей та



- підлітків (Серія "Психологія. Психіатрія. Психотерапія"). Львів: Видавництво Українського Католицького Університету; 2014. 112 с.
17. Пакулова-Троцька ЮВ, Няньковський СЛ. Проблеми соматичної патології у дітей з розладами аутистичного спектру. *Здоров'я ребенка*. 2016;1(69):63-7.
 18. Слищук ГИ, Пыхтеева ЕГ, Большой ДВ, Борисова ОВ, Бахчеван ЕЛ, Шафран ЛМ. К вопросу о диагностике расстройств аутистического спектра у детей в Одесской области. *Актуальные проблемы транспортной медицины*. 2017 Февр;2(48):10-17.
 19. Siddiqi S, Urooj A, D'Souza MJ. Dietary Patterns and Anthropometric Measures of Indian Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. 2019 Apr;49(4):1586-98.
 20. Curtin C, Jovic M, Bandini LG. Obesity in children with autism spectrum disorders. *Harv Rev Psychiatry*. 2014 Mar-Apr;22(2):93-103.
 21. Jones RA, Downing K, Rinehart NJ, Barnett LM, May T, McGillivray JA, et al. Physical activity, sedentary behavior and their correlates in children with Autism Spectrum Disorder: A systematic review. *PLoS One*. 2017 Feb 28;12(2):e0172482.
 22. Dempsey J, Dempsey AG, Voigt RG, Monteiro S. Associations between family member BMI and obesity status of children with autism spectrum disorder. *J Dev Behav Pediatr*. 2017 Nov-Dec;38(9):690-6.
 23. Tse ACY. Brief Report: Impact of a Physical Exercise Intervention on Emotion Regulation and Behavioral Functioning in Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. 2020 Nov;50(11): 4191-8.
 24. Huseyin O. The impact of sport activities on basic motor skills of children with autism. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2019 June 29; 23(3):138-144.
 25. Thomas S, Hinkley T, Barnett LM, May T, Rinehart N. Young children with ASD participate in the same level of physical activity as children without ASD: implications for early intervention to maintain good health. *J Autism Dev Disord*. 2019 Aug;49(8):3278-89.
 26. Кузнецова ЛІ, Бричук МС, Погасій ЛІ, Жижжун КО. Особливості впливу ігрової діяльності на дітей дошкільного віку із спектром аутичних порушень в процесі адаптивного фізичного виховання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць. 2020 січ;1(121):53-9.
 27. Masi L, Gignac M. ADHD and comorbid disorders in childhood psychiatric problems, medical problems, learning disorders and developmental coordination disorder. *Clinical Psychiatry*. 2015 Nov 30;1(1:5):1-9.
 28. Jacobson LA, Crocetti D, Dirlikov B, Slifer K, Bridge Denckla M, Mostofsky SH, et al. Anomalous brain development is evident in preschoolers with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Int Neuropsychol Soc*. 2018 Jul;24(6):531-9.
 29. Tabatadze T, Kherkheulidze M, Kandelaki E, Kavlashvili N, Ivanashvili T. Attention deficit hyperactivity disorder and hair heavy metal and essential trace element concentrations. Is there a link? *Georgian Med News*. 2018 Nov;11(284):88-92.
 30. Tandon M, Pergjika A. Attention deficit hyperactivity disorder in preschool-age children. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2017 Jul;26(3):523-38.
 31. Чупрій ІК, Фіцич МВ. Фізична реабілітація при гіперактивності у дітей різного віку. *Art of medicine*. 2019;1(9):168-172.
 32. Quesada D, Ahmed NU, Fennie KP, Gollub EL, Ibrahimou B. A review: associations between attention-deficit/hyperactivity disorder, physical activity, medication use, eating behaviors and obesity in children and adolescents. *Arch Psychiatr Nurs*. 2018 Jun;32(3): 495-504.
 33. Каук ОІ. Нейропептиди в комплексній реабілітації дітей із затримкою психо-мовного розвитку. В: Котвицька АА, головний редактор. *Ліки – людині. Сучасні проблеми фармако-терапії і призначення лікарських засобів: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф.*; 2020 Бер 12-13; Харків. Харків: НФаУ;2020; 2, с. 293-295.
 34. Померанцева ТІ, Скоробагатова ОВ. Характеристика клініко-нейропсихологічного поліморфізму дітей з затримкою психомовного розвитку. В: Волошин ВП, головний редактор. *Сучасні підходи до діагностики та лікування захворювань нервової системи у дітей: матеріали наук.-практ. конф. Український вісник психоневрології*;2020 Бер 19-20; Харків. Харків;2020;27(3), с. 102.
 35. Москвяк НВ, Мудра ІГ. Порівняльна характеристика формування фізичного розвитку молодших школярів у навчальних закладах різного типу. *Лікарська справа*. 2017 Лип; 3-4:117-121.



36. Лобанов ІЮ. Мінімальна мозкова дисфункція як передумова формування розладів, пов'язаних з вживанням психоактивних речовин у осіб молодого віку. *Вісник проблем біології та медицини*. 2018 Лют;1(142):45-50.
37. Танцур ЛМ, Пилипець ОЮ, Третяков ДВ, Трембовецька ОВ. Механізми формування, підходи до ранньої діагностики та корекції мінімальної мозкової дисфункції у дітей. *Медичний форум*. 2016;7(07):177-181.

REFERENCES

1. Gonchar LO, Borysova JuJu. Analiz pokaznykiv fizychnogo rozvytku ditej starshogo doshkil'nogo viku [Older preschool children's indicators of physical development analysis]. *Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk-Slobzhansky scientific and sport bulletin*. 2019 Apr; 2(70):50-4 [in Ukrainian].
2. Fedorenko VI, Kicula LM. Terytorial'ni osoblyvosti fizychnogo rozvytku shkoljariv [Territorial features of physical development of schoolchildren]. *Dovkillja ta zdorov'ja – Environment and health*. 2015 Sep; 2(73):14-19 [in Ukrainian].
3. Pyhtina LA, Fil'kina OM, Nazarov SB, Shanyina TG, Vorob'eva EA, Kocherova OJu, et al. Socyal'nye y byologicheskye faktory ryska otklonyj fizychnogo razvytyja u detej rannego vozrasta, perenesshyh perynatal'nye porazhenija central'noj nervnoj systemy [Social and biological risk factors for deviations in physical development in young children, who have undergone perinatal lesions of the central nervous system]. *Zdorov'e rebenka – Child's health*. 2014;1:60-3 [in Russian].
4. Petrenko GV. Zakonomirnosti rozvytku ditej starshogo doshkil'nogo viku [Patterns of older preschool children's development]. *Fizychno vyhovannja, sport i kul'tura zdorov'ja u suchasnomu suspil'stvi – Physical education, sport and health culture in modern society*. 2015;4:98-101 [in Ukrainian].
5. Fedorenko VI, Kicula LM. Fizychnyj rozvytok ditej doshkil'nogo viku m.L'vova ta sil's'koi' miscevoli L'viv's'koi' oblasti [Physical development of preschool children in Lviv and Lviv region's rural area]. *Gigijena naselenyh misc' – The hygiene of populated areas*. 2015;66:203-10 [in Ukrainian].
6. Frolova TV, Stenkova NF, Borodina OS, Sinajeva IR. Fizychnyj rozvytok ditej: metody ocinky, semiotyka osnovnyh porushen' [Physical development of children: assessment methods, semiotics of major disorders]. *Zdorov'e rebenka – Child's health*. 2018;13(3):288-93 [in Ukrainian].
7. Pasichnyk VM. Pokaznyky fizychnogo rozvytku ditej doshkil'nogo viku m. L'vova ta L'viv's'koi' oblasti [Indicators of preschool children's physical development in Lviv and Lviv region]. *Sportyvnyj visnyk Prydniprov'ja – Sport bulletin of Prydniprovja*. 2017;3:131-7 [in Ukrainian].
8. Nedil'ko VP, Rudenko SA. Zdorov'ja ta rozvytok ditej starshogo doshkil'nogo i molodshogo shkil'nogo viku [Health and development of children of senior preschool and primary school age]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi' osobystosti – Education and development of a gifted personality*. 2013;3(10):60-3 [in Ukrainian].
9. Bidzan-Bluma I, Lipowska M. Physical activity and cognitive functioning of children: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Apr 19;15(4):800.
10. Baranne ML, Falissard B. Global burden of mental disorders among children aged 5–14 years. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2018 Apr 12;12(12):19.
11. Simko AV. Fizychna rehabilitacija, jak osnovna forma korekcii' psyhomotornogo rozvytku ditej z psyhofizychnymy porushennjamy [Physical rehabilitation as the main form of correction of psychomotor development of children with psychophysical disorders]. V: Bryc'kyj PP, Bricyn VM, Gapan SV, Kokun OM, Mazur NA, Samojlenko VG, Tereshhuk GV, recenzenty. *Naukovi praci Kam'janec'-Podil's'kogo nacional'nogo universytetu imeni Ivana Ogijenka : zbirnyk za pidsumkamy zvitnoi' naukovoї konferencii' vykladachiv, doktorantiv i aspirantiv: u 3-h tomah*; 2017 Mar 14-15; Kam'janec'-Podil's'kyj. Kam'janec'-Podil's'kyj: Kam'janec'-Podil's'kyj nacional'nyj universytet imeni Ivana Ogijenka – In: Bryc'kyj PP, Bricyn VM, Gapan SV, Kokun OM, Mazur NA, Samojlenko VG, Tereshchuk GV, reviewers. *Scientific works of Ivan Ogienko Kamyanets-Podilsky National University: a bulletin based on the proceedings of scientific conference of teachers, doctoral students and graduate students in 3 volumes*; 2017 Mar 14-15; Kamianets-Podilskyi. Kamianets-Podilskyi, UA: Ivan Ogienko National University of Kamyanets-Podilsky; 2017;1(16):133-4 [in Ukrainian].
12. Lip SZL, Chillingworth A, Wright CM. Prevalence of under and over weight in children with neurodisability, using body composition measures. *Eur J Clin Nutr*. 2018 Oct;72(10):1451-4.
13. Rajan TM, Menon V. Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies. *J Postgrad Med*. 2017 Jul-Sep;63(3):182-190.



14. Pasichnyk VM, Pityn MP, Todorova VG, Pasichna TV. Osoblyvosti psyhofizychnogo stanu ditej doshkil'nogo viku z osoblyvymy potrebamy [Features of psychophysical condition of disabled preschool children]. Sportyvnyj visnyk Prydniprova – Sport bulletin of Prydniprovia. 2019; 4:177-186 [in Ukrainian].
15. Grechanina JuB, Beleckaja SV. Literaturnyj obzor po autizmu [Literary overview on autism]. Klinichna genetyka i perynatal'na diagnostyka – Clinical genetics and perinatal diagnostics. 2013;1:119-145 [in Russian].
16. Pidlisec'ka L, translator, compiler, scientific editor. Synopsys diagnostychnykh kryterii'v DSM-V ta protokoliv NICE dlja diagnostyky ta likuvannja osnovnyh psyhichnyh rozladiv u ditej ta pidlitkiv (Serija "Psychologija. Psihiatrija. Psyhoterapija") [Synopsis of DSM-V diagnostic criteria and NICE protocols for the diagnostics and treatment of major mental disorders in children and adolescents (Series «Psychology. Psychiatry. Psychotherapy»)]. Lviv: Vydavnyctvo Ukrai'ns'kogo katolyc'kogo universytetu. Lviv: Ukrainian Catholic University Publishing House; 2014. 112 p. [in Ukrainian].
17. Pakulova-Troc'ka JuV, Njan'kovs'kyj SL. Problemy somatychnoi' patologii' u ditej z rozladamy autystychnogo spektru [Problems of somatic pathology in children with autism spectrum disorders]. Zdorov'e rebenka – Child's health. 2016;1(69):63-7 [in Ukrainian].
18. Slyshchuk GY, Pyhteeva EG, Bol'shoj DV, Borysova OV, Bahchevan EL, Shafran LM. K voprosu o diagnostike rasstrojstv autisticheskogo spektra u detej v Odesskoj oblasti [To the question of diagnostics of autism spectrum disorders in children in the Odessa region]. Aktual'nye problemy transportnoj medicyny – Actual problems of transport medicine. 2017 Feb;2(48):10-17 [in Russian].
19. Siddiqi S, Urooj A, D'Souza MJ. Dietary Patterns and Anthropometric Measures of Indian Children with Autism Spectrum Disorder. J Autism Dev Disord. 2019 Apr;49(4):1586-1598.
20. Curtin C, Jojic M, Bandini LG. Obesity in children with autism spectrum disorders. Harv Rev Psychiatry. 2014 Mar-Apr;22(2):93-103.
21. Jones RA, Downing K, Rinehart NJ, Barnett LM, May T, McGillivray JA et al. Physical activity, sedentary behavior and their correlates in children with Autism Spectrum Disorder: A systematic review. PLoS One. 2017 Feb 28;12(2):e0172482.
22. Dempsey J, Dempsey AG, Voigt RG, Monteiro S. Associations between family member BMI and obesity status of children with autism spectrum disorder. J Dev Behav Pediatr. 2017 Nov-Dec; 38(9):690-6.
23. Tse ACY. Brief Report: Impact of a Physical Exercise Intervention on Emotion Regulation and Behavioral Functioning in Children with Autism Spectrum Disorder. J Autism Dev Disord. 2020 Nov;50(11):4191-8.
24. Huseyin O. The impact of sport activities on basic motor skills of children with autism. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. 2019 June 29; 23(3):138-144.
25. Thomas S, Hinkley T, Barnett LM, May T, Rinehart N. Young children with ASD participate in the same level of physical activity as children without ASD: implications for early intervention to maintain good health. J Autism Dev Disord. 2019 Aug;49(8):3278-3289.
26. Kuznecova LI, Bruchy MS, Pogasij LI, Zhyzhkun KO. Osoblyvosti vplyvu igrovoi' dijal'nosti na ditej doshkil'nogo viku iz spektrom autychnykh porushen' v procesi adaptivnogo fizychnogo vyhovannja [Features of the impact of game activities on preschool children with a range of autistic disorders in the process of adaptive physical education]. Naukovyj chasopys Nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni M. P. Dragomanova. Serija 15: Naukovo-pedagogichni problemy fizychnoi' kul'tury (fizychna kul'tura i sport) : zbirnyk naukovykh prac'- Scientific journal of Mykhailo Dragomanov National Pedagogical University. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports): a collection of scientific papers. 2020 Jan; 1(121):53-9 [in Ukrainian].
27. Masi L, Gignac M. ADHD and comorbid disorders in childhood psychiatric problems, medical problems, learning disorders and developmental coordination disorder. Clinical Psychiatry. 2015 Nov 30;1(1:5):1-9.
28. Jacobson LA, Crocetti D, Dirlikov B, Slifer K, Bridge Denckla M, Mostofsky SH, et al. Anomalous brain development is evident in preschoolers with attention-deficit/hyperactivity disorder. J Int Neuropsychol Soc. 2018 Jul;24(6):531-9.
29. Tabatadze T, Kherkheulidze M, Kandelaki E, Kavlashvili N, Ivanashvili T. Attention deficit hyperactivity disorder and hair heavy metal and essential trace element concentrations. Is there a link? Georgian Med News. 2018 Nov;11(284):88-92.



30. Tandon M, Pergjika A. Attention deficit hyperactivity disorder in preschool-age children. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2017 Jul;26(3):523-38.
31. Chuprij IK, Ficych MV. Fizychna rehabilitacija pry giperaktyvnosti u ditej riznogo viku [Physical rehabilitation for hyperactivity in children of different ages]. *Art of medicine*. 2019; 1(9):168-172 [in Ukrainian].
32. Quesada D, Ahmed NU, Fennie KP, Gollub EL, Ibrahimou B. A review: associations between attention-deficit/hyperactivity disorder, physical activity, medication use, eating behaviors and obesity in children and adolescents. *Arch Psychiatr Nurs*. 2018 Jun;32(3):495-504.
33. Kauk OI. Nejropeptydy v kompleksnij rehabilitacii' ditej iz zatrymkoju psyho-movnogo rozvytku [Neuropeptides in comprehensive rehabilitation of children with mental retardation]. V: Kotvic'ka AA, golovnyj redaktor. *Liky – ljudy. Suchasni problemy farmakoterapii' i pryznachennja likars'kyh zasobiv: materialy IV mizhnar. naukovo-praktychna konferencija*; 2020 Mar 12-13; Harkiv. Harkiv: NFaU- In: Kotvitska AA, editor-in-chief. *Proceedings of the IV International. scientific-practical conference "Medicine – to man. Modern problems of pharmacotherapy and prescription of drugs"*; Mar 2020 12-13; Kharkiv. Kharkiv, UA: NFaU; 2020; 2, p. 293-295 [in Ukrainian].
34. Pomeranceva TI, Skorobagatova OV. Harakterystyka kliniko-nejropsyholoichnogo polimorfizmu ditej z zatrymkoju psyhomovnogo rozvytku [Characteristics of clinical and neuropsychological polymorphism in children with mental retardation]. V: Voloshyn VP, golovnyj redaktor. *Suchasni pidhody do diagnostyky ta likuvannja zahvorjuvan' nervovoi' systemy u ditej: materialy naukovo-praktychnoi' konferencii'.* Ukrai'ns'kyj visnyk psyhonevrologii'; 2020 Ver.19-20; Harkiv. – In: Voloshyn VP, editor-in-chief. *Proceedings of the scientific-practical conference "Modern approaches to diagnostics and treatment of the nervous system diseases in children"*; Ukrainian Bulletin of Psychoneurology; 2020 Sept 19-20; Kharkiv. Kharkiv, UA; 2020; 27(3), p.102 [in Ukrainian].
35. Moskvjak NV, Mudra IG. Porivnjal'na harakterystyka formuvannja fizychnogo rozvytku molodshyh shkoljariv u navchal'nyh zakladah riznogo typu [Comparative characteristics of the formation of physical development of junior schoolchildren in educational institutions of different types]. *Likar'ska sprava – Medical affair*. 2017 Jul;3-4:117-121 [in Ukrainian].
36. Lobanov IJu. Minimal'na mozкова dysfunkcija jak peredumova formuvannja rozladiv, pov'jazanyh z vzhyvannjam psyhoaktyvnyh rehovyn u osib molodogo viku [Minimal brain dysfunction as a prerequisite for the formation of disorders related to the use of psychoactive substances in young people]. *Visnyk problem biologii' ta medycyny – Bulletin of issues of biology and medicine*. 2018 Febr;1(142):45-50 [in Ukrainian].
37. Tancura LM, Pylypec' OJu, Tret'jakov DV, Trembovec'ka OV. Mehanizmy formuvannja, pidhody do rann'oi' diagnostyky ta korekcii' minimal'noi' mozkovoi' dysfunkcii' u ditej [Mechanisms of formation, approaches to early diagnostics and correction of minimal brain dysfunction in children]. *Medychnyj forum – Medical forum*. 2016;7(07):177-181 [in Ukrainian].

Отримано 10.03.2022 р.