

Зміни постави дітей дошкільного віку в процесі фізичної реабілітації

УДК 796.011.3+615.825-053.4:57.018.7:616-071.2

Т. В. Коломієць

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Резюме. Кількість дітей з порушеннями постави постійно зростає. Є три «критичні» періоди розвитку дитини, коли вона особливо вразлива до ураження постави, а саме: вставання, початок відвідування школи та вік статевого дозрівання. Порушення постави зустрічаються не тільки у дітей шкільного віку, а й дошкільного віку, який збігається з критичними періодами росту і розвитку. Їх можна знайти в усіх сегментах хребта, тулуба та нижніх кінцівок. Сучасний спосіб життя є найпоширенішою причиною порушення постави. Діти менше займаються фізичною активністю і проводять більше часу сидячи та лежачи. Такі звички суттєво знижують більшість їхніх фізичних і функціональних можливостей, а слабкість певних груп м'язів, особливо мускулатури черевного преса, або надмірне та одностороннє навантаження на певні м'язи може спричинити різноманітні розлади в хребті, грудній клітці, верхніх або нижніх кінцівках. *Мета.* Визначити зміст засобів контролю стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у процесі фізичної реабілітації в умовах закладів дошкільної освіти для своєчасної корекції її порушень. *Методи.* Реконструкція, аперцепціювання, аспективний аналіз, герменевтичний аналіз, критичний аналіз, концептуальний аналіз, проблемний аналіз; опитування. *Результати.* Теоретично обґрунтовано технологію контролю стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у процесі фізичної реабілітації, віднесених до групи ризику виникнення фіксованих порушень опорно-рухового апарату, визначальними особливостями якої є її етапність і модульність, із використанням карти експрес-контролю стану біогеометричного профілю постави та аналітичних методів дослідження, до змісту яких входять визначення інтегральної оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави дітей, локалізації загального центру маси тіла. Подано кількісну характеристику рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років, віднесених до групи ризику виникнення фіксованих порушень опорно-рухового апарату.

Ключові слова: контроль, стан біогеометричного профілю постави, діти 5–6 років, фізична реабілітація.

Postural changes in preschool children during physical rehabilitation

T. V. Kolomiets

National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine

Abstract. The number of children with posture disorders is constantly growing. There are three critical periods of child's development when they are particularly vulnerable to postural disorders, namely: getting up, starting school, and puberty. Postural disorders are found not only in school-age children, but also in preschool age, which coincides with critical periods of growth and development. They can be found in all segments of the spine, trunk, and lower extremities. Modern lifestyles are the most common cause of postural disorders. Children engage in less physical activity and spend more time sitting and lying down. Such habits significantly reduce most of their physical and functional capabilities; while weakness of certain muscle groups, especially the abdominal muscles, or excessive and unilateral stress on certain muscles can cause various disorders in the spine, chest, upper or lower extremities. *Objective.* To define the content of means of monitoring biogeometrical profile of posture in 5-6-year-old children during physical rehabilitation in the settings of preschool education for timely correction of its disorders. *Methods.* Reconstruction, apperception, aspectual analysis, hermeneutical analysis, critical analysis, conceptual analysis, problem analysis; and survey. *Results.* We theoretically

substantiated the technology for monitoring the state of biogeometric profile of posture during physical rehabilitation in 5-6-year-old children, classified as a risk group for fixed disorders of the musculoskeletal system, the defining features of which are its staged and modular design, the use of a quick assessment chart to assess the state of biogeometric profile of posture and analytical research methods, which include the integral assessment of the level of the state of biogeometric profile of posture of children and localisation of the general centre of mass of bodies. The paper presents quantitative characteristic of the state of the biogeometric profile of posture in 5-6-year-old children, classified as a risk group for the occurrence of fixed disorders of the musculoskeletal system.

Keywords: monitoring, state of the biogeometric profile of posture, 5-6-year-old children, physical rehabilitation.

Постановка проблеми. Постава — це здатність формувати позу проти сили тяжіння на невеликій опорній поверхні. Це невід’ємний елемент усіх рухів, починаючи від повсякденної діяльності з самообслуговування і закінчуючи більш складними рухами. Її вважають важливим показником здоров’я опорно-рухового апарату (ОРА) та сенсомоторики у дітей [5, 14].

Дошкільний вік вважають критичним етапом розвитку постави. Під час цього етапу, відомого як оптимальний вік становлення рухової діяльності організму, відбувається формування базових моторних умінь та навичок дитини. Цей процес безпосередньо пов’язаний з розвитком постави, яка відповідає за стійкість тіла під час рухової діяльності [10, 15].

Будь-яка затримка розвитку постави протягом перших років життя призводить до дефіциту навчання складних рухових навичок, таких як ходьба, біг, стрибки, штовхання, лазіння тощо, позбавляючи дитину активного способу життя та підвищуючи ризик падінь і виникнення серйозних уражень опорно-рухового апарату [8, 12, 13].

За допомогою регулярних корекційних вправ можна виправити порушення постави, саме тому вони повинні бути присутніми в повсякденній діяльності дітей дошкільного віку. Правильна постава важлива для оптимального росту та розвитку, а також для правильного функціонування внутрішніх органів [1, 9]. Крім того, порушення постави може бути ознакою деяких видів відхилень розвитку, таких як аутизм, синдром Дауна, дитячий церебральний параліч, порушення координації розвитку, дислексія розвитку та синдром дефіциту уваги [2].

У зв’язку з цим, своєчасна діагностика дисфункції постави за допомогою об’єктивних інструментів дозволить на ранній стадії застосувати ефективні терапевтичні стратегії [4, 11].

Мета дослідження — визначити зміст засобів контролю стану біогеометричного профілю постави дітей п’яти–шести років у процесі фізичної реабілітації в умовах закладів дошкільної освіти для своєчасної корекції її порушень.

Методи дослідження: реконструкція, аперцепіювання, аспектичний, герменевтичний, критичний, концептуальний, проблемний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури використано для з’ясування проблемного поля контролю стану постави дітей старшого дошкільного віку в процесі фізичної реабілітації й стану його методологічного опрацювання. Проведений теоретичний аналіз дав змогу визначити актуальність дослідження, уточнити та конкретизувати мету, завдання й спрямованість педагогічних експериментів.

Аналіз документальних матеріалів, викопіювання з медичних карток і їх контент-аналіз застосовано для одержання об’єктивної інформації про основне захворювання, вторинні відхилення, супутні патології (порушення постави й визначення її типу) дітей п’яти–шести років.

Соціологічні методи означали, що опитування проводили з різним контингентом респондентів для отримання таких даних: із метою вивчення можливих напрямів удосконалення процесу фізичної реабілітації дітей п’яти–шести років під час організації корекційно-профілактичних заходів у закладах дошкільної освіти брали участь сім експертів, серед яких чотири — доктори наук і три — кандидати наук, 11 — вихователі дошкільних загальноосвітніх установ.

У дослідженні визначення теоретичних знань батьків при проблемі формування просторової організації тіла дітей п’яти–шести років брали участь 94 батьки. Констатувальний експеримент здійснювали для визначення детермінант, які впливають на стан біогеометричного профілю постави дітей п’яти–шести років у процесі фізичної реабілітації. Формувальний педагогічний експеримент проводили для розробки й апробації технології контролю стану біогеометричного профілю постави дітей п’яти–шести років у процесі фізичної реабілітації.

З метою вивчення можливих напрямів удосконалення фізичної реабілітації дітей п’яти–шести років у процесі організації корекційно-профілак-

тичних заходів у дошкільних навчальних закладах було проведено опитування за участю семи експертів, які мають безпосереднє відношення до питання організації простору в процесі занять фізичними вправами дітей дошкільного віку [6].

За оцінками експертів, на сучасному етапі 71,43 % (n = 5) дітей сприймають оздоровчі заходи в процесі фізичної реабілітації як частково адекватні, а 28,57 % (n = 2) – як неадекватні. Водночас актуальність проблеми профілактики порушень постави та необхідність удосконалення процесу корекції порушень постави у дітей в дошкільних навчальних закладах підтвердили всі опитані фахівці. 57,14 % респондентів (n = 4) вважають, що вихователі дошкільних навчальних закладів приділяють достатньо уваги корекції порушень постави у дітей в дошкільних навчальних закладах, тоді як 42,86 % (n = 3) вважають, що не всі можливості в цьому напрямі використовуються. Таким чином, 100 % експертів підтвердили, що теоретичні заходи щодо профілактики та корекції біогеометричних порушень постави є недостатніми, а педагоги не повною мірою використовують наукові знання, отримані в результаті останніх досліджень методів діагностики та корекції в дошкільних навчальних закладах.

Розглядаючи новітні методики, які доцільно рекомендувати для профілактики порушень біогеометричного профілю постави дітей у дошкільних навчальних закладах, на думку експертів, увагу слід приділяти насамперед візуальному скринінгу біогеометричного профілю постави дітей [7].

Також було виявлено, що серед заходів профілактики та корекції порушень постави у дітей у дошкільних навчальних закладах, які експерти вважають найбільш ефективними для швидкого втручання та застосування відповідних технологій, є вміння вихователів оцінювати стан біогеометричного профілю постави дитини.

У ході дослідження було вирішено вивчити думку вихователів щодо стану проблеми формування та корекції порушень постави у дітей в умовах дошкільного навчального закладу. Було опитано одинадцять вихователів. Результати показали, що 9,09 % працівників дошкільних навчальних закладів використовують у своїй практиці наукову інформацію з новітніх досліджень методів діагностики та профілактики порушень постави, а 27,27 % – використовують їх регулярно.

Аналіз найпоширеніших корекційно-профілактичних заходів, які застосовують вихователі для запобігання порушень постави у дітей з використанням сучасних здоров'яформуючих

технологій, показав, що, на жаль, на думку респондентів, вони свідомо не використовують спеціальні технології на практиці. Проте вихователі зазначили, що серед представлених методик вправи для зміцнення м'язів спини та черевного преса використовують час від часу, а діти систематично спостерігаються у лікарів [3].

З метою розробки авторської технології встановлено найбільш інформативні показники, що її характеризують, було застосовано метод експертних оцінок, який стає поширеним серед науковців і пропонується для вирішення вузько спеціалізованих питань, які неможливо вирішити аналітичними методами. До експертизи було залучено вісім експертів, які тривалий час займалися цією проблематикою та досягли стійких успіхів і широке визнання. Фахівцям було запропоновано ранжувати найбільш значущі показники, які характеризують стан біогеометричного профілю осанки дітей п'яти–шести років у кожній із площин.

Завдяки виконаному аналізу встановлено, що серед найбільш важливих показників стану біогеометричного профілю постави дітей є показники у сагітальній площині. Встановлено, що 62,5 % експертів найбільш важливим показником у процесі оцінювання рівня стану біогеометричного профілю постави дітей вважають кут нахилу голови, а 37,5 % – форму грудної клітки.

Було вивчено показники стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у фронтальній площині. Встановлено, що серед запропонованих показників 50 % експертів симетричність надпліч вважають найбільш значущим показником, 37,5 % – симетричність нижніх кутів лопаток, а 12,5 % – постановку стоп. Таким чином, до карти візуального експерт-контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років нами було включено по чотири показники у сагітальній і фронтальній площинах.

Фахівцям було запропоновано оцінити кожен із показників за 5-бальною шкалою. Відповідно до оцінки стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у сагітальній площині, лише 11,84 % (n = 9) обстежених не мають відхилень. Розробка рейтингу показників стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у сагітальній площині показала, що на першому місці із зафіксованих виявився показник, що характеризує величину поперекового лордозу. Середньогруповий показник грудного кіфозу займав друге місце. Отже, більшою мірою цей контингент дітей у сагітальній площині мав відхилення показника «Нахил голови» та був

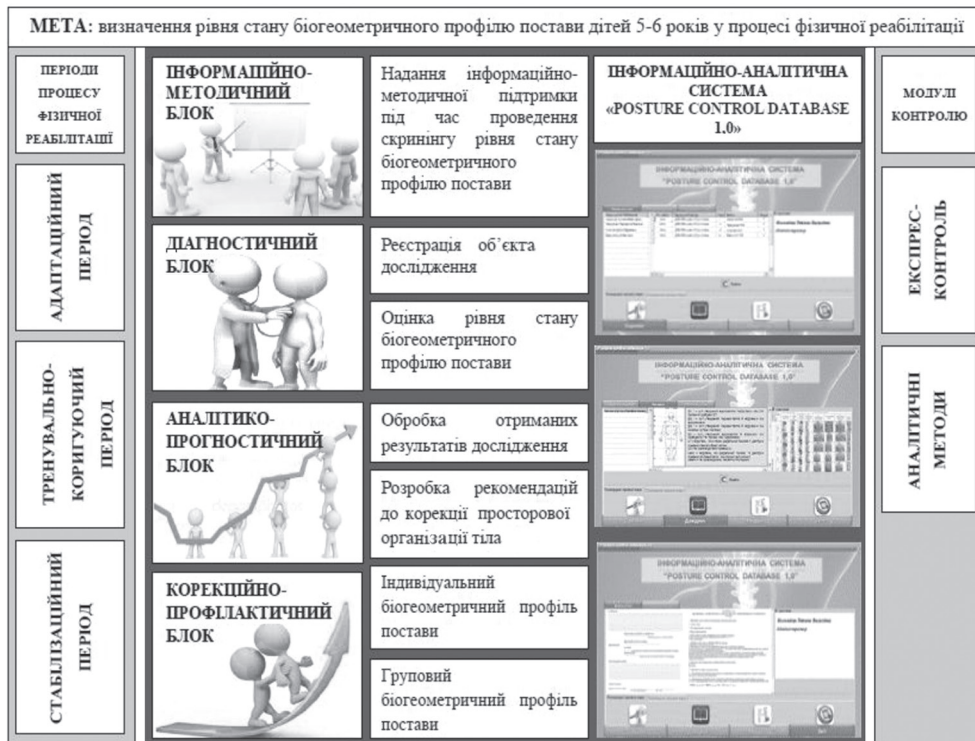


Рисунок 1 – Структура запропонованої технології контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у процесі фізичної реабілітації

схильний до деформації форми грудної клітки. Дослідження рівня стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у фронтальній площині дозволило з'ясувати, що 3,95 % обстежених не мають відхилень у досліджуваних показниках взагалі.

Побудова рейтингової оцінки показників стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у фронтальній площині дозволила встановити, що за симетричністю тулуба діти набрали найбільшу кількість балів. Вочевидь, у учасників експерименту порівняно із іншими показниками біогеометричного профілю осанки у фронтальній площині найменш вираженим було відхилення симетричності тулуба.

Базуючись на результатах проведеного дослідження та дотримуючись основних принципів побудови технологічного процесу, ми рекомендуємо контроль стану біогеометричного профілю постави дітей старшого дошкільного віку у процесі фізичної реабілітації проводити відповідно до розробленої блок-схеми (рис. 1).

Авторська технологія містить інформаційно-методичний блок, основна мета якого полягає у забезпеченні фахівців фізичної реабілітації необхідними методичними рекомендаціями з питань проведення вимірювання для оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років.

Діагностичний блок передбачає оцінку стану біогеометричного профілю постави дітей. У ньому блоці створюється як індивідуальний, так і груповий профіль морфофункціонального статусу дітей, а також передбачено занесення інформації з бази даних у вигляді статистичних показників.

Наступним блоком технології контролю є аналітико-прогностичний, у якому здійснюється обробка отриманих результатів: вираховуються бали та рівні, шляхом порівняння абсолютних показників з оціночними балами, подання інформації у вигляді таблиць і графіків, діаграм. Це дозволяє в подальшому оцінювати на основі врахування індивідуального рівня біогеометричного профілю постави, розглядаючи симетричності біокінематичних ланцюгів тіла дітей п'яти–шести років. Виділення з урахуванням виявлених показників дітей з низьким рівнем розвитку біогеометричного профілю постави; розробка індивідуальних рекомендацій до вдосконалення або корекції показників просторової організації тіла.

Мета корекційно-профілактичного блоку – надання практичних рекомендацій для підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави дітей. Корекція порушень просторових асиметрій біоланок тіла дітей включає такі напрями роботи: спрямований вплив на порушення кутових та лінійних показників сагітального і

ТАБЛИЦЯ 1 – Розподіл дітей п'яти–шести років за рівнем стану біогеометричного профілю постави, % (n = 76)

Тип постави	Кількість дітей, %	Рівень стану біогеометричного профілю постави			
		початковий	середній	вище середнього	високий
Кругла спина	10	0	5	5	0
Сутула спина	40	5	15	20	0
Пласка спина	5	0	5	0	0
Сколіотична постави	20	0	10	10	0
Комбіновані порушення	25	10	15	0	0

фронтального профілю постави дітей; нормалізацію морфобіомеханічних порушень – шляхом формування оптимального рухового стереотипу; розвиток вертикальної стійкості тіла дітей.

Розроблена технологія контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у процесі фізичної реабілітації була апробована у закладі дошкільної освіти № 2 м. Рівне та «Дзвіночок» Чабанівської сільської ради Київської області.

Викопіювання медичних карток дітей (n = 76) дозволило виявити, що порушення постави у фронтальній площині спостерігається у 20 % дітей, кругла спина – у 10 %, сутула спина – у 40 %, пласка спина – у 5 %, а 25 % дітей мають комбіновані порушення у сагітальній та фронтальній площинах.

Проведення візуального скринінгу за розробленою нами картою контролю дозволив розподілити 76 дітей з порушеннями постави за рівнем стану біогеометричного профілю постави (табл. 1).

Результати дослідження показали, що 20 % дітей з сутулою спиною мають рівень вище середнього стану біогеометричного профілю постави, тоді як діти з комбінованими порушеннями у фронтальній та сагітальній площинах за рівнями розподілилися таким чином: 15 % мають середній, а 10 % початковий рівень стану біогеометричного профілю постави. У той самий час не було зареєстровано дітей з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави.

Отримані дані доцільно враховувати при використанні диференційованого підходу, який дозволить підвищити ефективність процесу фізич-

ної реабілітації та покращенню рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років.

Висновки. У результаті проведених нами досліджень було відібрано та класифіковано засоби практичної реалізації технології контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти–шести років у процесі фізичної реабілітації в умовах закладів дошкільної освіти, спрямовані на корекцію порушень просторових асиметрій біоланок тіла з дотриманням таких умов: вплив на порушення кутових і лінійних показників сагітального і фронтального профілю постави дітей; нормалізація морфобіомеханічних порушень шляхом формування оптимального рухового стереотипу; розвиток вертикальної стійкості тіла.

Унаслідок апробування авторської технології контролю стану біогеометричного профілю постави дітей старшого дошкільного віку у процесі фізичної реабілітації за розробленою картою контролю проведено розподіл дітей із порушеннями постави за рівнем стану біогеометричного профілю, зокрема в 10,53 % обстежених дітей зафіксовано його низький рівень за наявності комбінованих порушень постави у фронтальній і сагітальній площинах, у 19,74 % зареєстровано вищий за середній рівень стану біогеометричного профілю постави за наявності такого порушення останньої, як сутула спина.

Одним зі шляхів підвищення ефективності процесу фізичної реабілітації є вдосконалення технологій контролю стану постави дітей старшого дошкільного віку, що дозволяє організовувати корекційний процес на основі диференціації фізичного навантаження відповідно до врахування стану скелетно-м'язової системи осіб, які займаються. У процесі фізичної реабілітації технологія діагностики стану біогеометричного профілю постави дітей може використовуватися в таких напрямках: розробка індивідуальних і групових програм корекції порушень просторової організації тіла дітей п'яти–шести років; забезпечення необхідної геометрії мас усього тіла і окремих його ланок; розробка рекомендацій до раціонального використання інерції руху маси всього тіла і мас його окремих біоланок з метою економізації різних рухових дій та ефективного вирішення різних рухових завдань, наприклад, формування статодинамічної постави.

Література

1. Кашуба В, Носова Н. Практична реалізація засад превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату [Practical realization of the principles of preventive physical rehabilitation of preschool children with locomotorium functional impairments]. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2019;4:68-74. doi:10.32652/tmfvs.2019.4.68-74

2. Кашуба ВО, Носова НЛ. Проектування та впровадження системи контролю за станом біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави у процесі фізичної реабілітації [Designing and implementing a system for monitoring the state of biogeometric posture profile of preschool children with functional postural disorders in the process of physical rehabilita-

tion]. Україна. Здоров'я нації. 2019;4:68-75. doi:10.24144/2077-6594.4.2019.193535

3. Кашуба В, Носова Н, Коломієць Т, Маслово О. До питання використання інформаційних технологій в процесі фізичної реабілітації дітей 5–6 років з порушеннями постави [On the use of information technologies in the process of physical rehabilitation of children 5-6 years old with positional disorders]. Спортивний вісник Придніпров'я. 2019;(4):220–227. doi: 10.32540/2071-1476-2019-3-220

4. Коломієць Т. Апробація технології контролю стану біогеометричного профілю постави дітей старшого дошкільного віку у процесі фізичної реабілітації [Monitoring technology approbation of the biogeometric profile posture condition of senior preschool children in the process of physical rehabilitation]. Вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2018;(30):149–157. <https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/article/view/48>

5. Носова Н, Коломієць Т, Бишевець Н. Розробка та обґрунтування експрес-контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років [Development and grounding of express control of condition of biogeometric posture profile among children aged 5–6 years old]. Вісник Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2017;(27):90–95. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mnv_2017_26_10

6. Футорний С, Носова Н, Коломієць Т. Сучасні технології, які використовуються в процесі фізичного виховання і реабілітації при порушеннях постави і плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку [Modern technologies used in the process of physical education and rehabilitation for violations of posture and flat feet in children of older preschool age]. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017;5(61):104–109. doi:10.15391/sns.v.2017-5.019

7. Футорний СМ, Носова НЛ, Коломієць ТВ, Бишевець НГ. Стан проблеми формування та корекції постави дітей 5–6 років [The state of the problem of the formation and correction of the posture of 5-6 year-old children]. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(3):803–818. <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5255>.

8. Gouleme N, Ezane MD, Wiener-Vacher S, Bucci MP. Spatial and temporal postural analysis: a developmental study in healthy children. *Int Journal Dev Neurosci*. 2014 Nov;38:169-77. doi: 10.1016/j.ijdevneu.2014.08.011.

9. Kashuba V, Lopatsky S, Vatamanyuk S. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017;7.5:1075–1085. doi:10.5281/zenodo.2551559.

10. Kashuba V, Savliuk S, Chalii L, Zakharina I, Yavorsky A, Panchuk A, Grygus I, Ostrowska M. Technology for correcting postural disorders in primary school-age children with hearing impairment during physical education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20:939–945. doi:10.7752/jpes.2020.s2133.

11. Kholodov S, Kashuba V, Khmelniiska I, Asauliuk IG, Krupenya S. Model biomechanical characteristics of child's walking during primary school age. *Journal of Physical Education and Sport*. 2021;21:2857–2863. doi:10.7752/jpes.2021.s5380.

12. Mnejja K, Fendri T, Chaari F, Harrabi MA, Sahli S. Reference values of postural balance in preschoolers: Age and gender differences for 4-5 years old Tunisian children. *Gait Posture*. 2022 Feb;92:401-406. doi: 10.1016/j.gaitpost.2021.12.015.

13. Orendorz-Fraçzkowska K, Kubacka M. The development of postural control in 6-17 old years healthy children. Part I Postural control evaluation in modified Clinical Test for The Sensory Interaction on Balance in 6-17 old year children (mctsb). *Otolaryngol Pol*. 2019 Jul 18;74(1):1-7. doi: 10.5604/01.3001.0013.2965.

14. Plandowska M, Lichota M, Górnjak K. Postural stability of 5-year-old girls and boys with different body heights. *PLoS One*. 2019 Dec 30;14(12):e0227119. doi: 10.1371/journal.pone.0227119.

15. Verbecque E, Vereeck L, Hallemans A. Postural sway in children: A literature review. *Gait Posture*. 2016 Sep;49:402-410. doi: 10.1016/j.gaitpost.2016.08.003.