

двигательного аппарата детей старшего дошкольного возраста в процессе физической реабилитации.

Актуальность. Современное состояние здоровья детей дошкольного возраста вызывает беспокойство у ученых разных сфер деятельности. Особую тревогу вызывают данные о распространенности среди дошкольников различных функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата, которые составляют 80 %, что диктует необходимость поиска новых методов профилактики и коррекции данного вида нарушений. **Целью исследования** было определение биостатистических показателей тела детей старшего дошкольного возраста с функциональными нарушениями ОДА. **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научно-методической литературы, систематизация, контент-анализ, педагогические методы исследования, методы математической статистики. Контингент испытуемых составляли 70 детей дошкольного возраста. Изучаются биостатистические показатели тела детей старшего дошкольного возраста. Обнаружено, что при нарушениях осанки меняются биостатистические показатели тела детей (высота расположения общего центра тяжести тела относительно площади опоры, передний и задний, правый и левый моменты устойчивости, радиусы устойчивости, передний и задний, правый и левый углы устойчивости). Для оценки вертикальной устойчивости тела детей мы определяли критерии устойчивости. К основным критериям устойчивости относятся высота расположения ОЦМ тела над опорой; углы устойчивости тела в различных плоскостях и соответствующие этим плоскостям моменты устойчивости. Полученные данные необходимо использовать при разработке индивидуальных коррекционно-профилактических мероприятий. **Выводы.** Установлено, что нарушение осанки влияют на биостатистические показатели устойчивости тела детей старшего дошкольного возраста, наиболее наглядно отражаются на показателях момента устойчивости тела.

Ключевые слова: дети дошкольного возраста, биостатистические показатели, осанка,

Vitaliy Kashuba, Nataliya Nosova, Olena Bondar. Biostatistics of the Human Body as Prerequisite for the Development of the Concept of Correction and Prevention of Functional Disorders of the Musculoskeletal System of Children of Senior Preschool Age in the Process of Physical Rehabilitation.

Topicality. The present state of health of children of preschool age is of concern to scholars of various activity spheres. Of particular concern is the prevalence among pre-schoolers of various functional disorders of the locomotory system, which make up 80 %, which dictates the need to find new methods of prevention and correction of this type of violations. **The objective of the study** is to determine the biostatic parameters of the body of children of senior preschool age with functional disorders of the locomotor system. **Methods of the research:** analysis and generalization of data of scientific and methodological literature, systematization, content analysis, pedagogical methods of research, methods of mathematical statistics. The contingent of the subjects is 70 children of preschool age. Biostatic indicators of the body of children of the senior preschool age have been studied. It was found out that in the case of posture disturbances, the biostatic indices of the body of children are changing (height of the location of the body center of gravity relative to the support area, front and back, right and left moments of stability, radii of stability, front and back, right and left corners of resistance). To determine the vertical stability of the child's body, we determined the stability criteria. The main criteria of stability include: the height of the location of the center of the body mass over the support; the corners of the body's stability in different planes and the moments of stability corresponding to these planes. The obtained data should be used in the development of individual corrective and preventive measures. **Conclusions:** It was found out that the disturbances of posture affect the biostatic indicators of body firmness of children of the senior preschool age, which are most clearly reflected in the indicators of the moment of body's stability.

Key words: children of preschool age, biostatic indicators, posture.

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

Тетяна Коломісць

Апробація технології контролю стану біогеометричного профілю постави дітей старшого дошкільного віку в процесі фізичної реабілітації

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Постановка наукової проблеми та її значення. Збереження здоров'я та повноцінного життя громадян є однією з найважливіших цілей світової спільноти, що відображено в засадах європейської політики «Здоров'я–2020: основи Європейської політики в підтримку дій держави і суспільства в інтересах здоров'я і благополуччя». Здорова дитина – головна мета найближчого й віддаленого майбутнього будь-якої країни, оскільки перспективи соціального та економічного розвитку, високого рівня життя, науки й культури [3, 4]. В Україні сьогодні спостерігаємо зниження рівня «здоров'я

нації» як інтегративного показника фізичного, психічного та соціального здоров'я громадян, особливо, дітей дошкільного віку [11, 12]. Нині близько 80 % дітей мають одне або кілька захворювань [1, 2]. На кожную дитину дошкільного віку припадає по два-три функціональні відхилення, серед яких провідне місце належить порушенням опорно-рухового апарату (ОРА) [16, 17]. Упродовж останніх років науковим співтовариством [6, 7, 8] накопичено значну інформацію про тісний взаємозв'язок між станом біогеометричного профілю постави та здоров'ям людини. Багато фахівців [1, 2, 5] вважають, що однією з головних детермінант ефективності процесу фізичної реабілітації дітей 5–6 років із функціональними порушеннями ОРА є здійснення постійного контролю за станом їх біогеометричного профілю постави. Лише в цьому випадку можливі отримання зворотного зв'язку, своєчасна корекція й напрям процесу фізичної реабілітації до досягнення головної мети – отримання максимального оздоровчого ефекту [14, 15, 19].

Аналіз досліджень цієї проблеми. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури, вітчизняного та зарубіжного практичного досвіду свідчить про наявність великого масиву теоретичних й емпіричних знань про теорію та методику фізичної реабілітації дітей із функціональними порушеннями ОРА [12, 13]. На сьогодні розроблено найрізноманітніші інструментальні й аналітичні методи для визначення та оцінки стану біогеометричного профілю постави людини [9, 10]. Узагальнення наявних наукових даних [9, 13, 16; 17] свідчить про те, що одним зі способів підвищення ефективності процесу фізичної реабілітації є вдосконалення технологій контролю стану постави дітей старшого дошкільного віку, що дає змогу організувати корекційний процес на підставі диференціації фізичного навантаження відповідно до врахування стану скелетно-м'язової системи осіб, які займаються. Враховуючи той факт, що кількість дітей старшого дошкільного віку, які мають різні порушення функціонального стану опорно-рухового апарату, неухильно зростає, стає очевидною актуальність розробки технології контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації, в умовах дошкільних загальноосвітніх установ.

Мета дослідження – науково обґрунтувати та розробити технологію контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації в умовах закладів дошкільної освіти для своєчасної корекції її порушень.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури передбачав використання низки таких методів, як реконструкція, аперцепціювання, аспектичний, герменевтичний, критичний, концептуальний, проблемний аналіз. 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 науково-методологічного опрацювання. Проведений теоретичний аналіз дав змогу визначити актуальність дослідження, уточнити та конкретизувати мету, завдання й спрямованість педагогічних експериментів. Аналіз документальних матеріалів, вкопювання з медичних карток і їх контент-аналіз застосовано задля одержання об'єктивної інформації про основне захворювання, вторинні відхилення, супутні патології (порушення постави й визначення її типу) дітей 5–6 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 5–6 років під час організації корекційно-профілактичних заходів у закладів дошкільної освіти брали участь сім експертів, із-поміж яких чотири – доктори наук і три – кандидати наук, 11 – вихователі дошкільних загальноосвітніх установ. У дослідженні визначення теоретичних знань батьків щодо проблем формування просторової організації тіла дітей 5–6 років брали участь 94 батьки. Констатувальний експеримент здійснювався задля визначення детермінант, які впливають на стан біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації. Формувальний педагогічний експеримент проводили задля розробки й апробації технології контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів дослідження. Із метою розробки авторської технології встановлено найбільш інформативні показники, що її характеризують, застосовано метод експертних оцінок, котрий стає все більш поширеним серед науковців і пропонується для вирішення вузькоспеціалізованих питань, які не можливо розв'язати аналітичними методами. До експертизи залучено вісім експертів, які тривалий час займалися цією проблематикою й досягли стійких успіхів і широкого визнання. Фахівцям запропоновано ранжувати найбільш значущі показники, що характеризують стан біогеометричного профілю осанки дітей 5–6 років у кожній із площин.

Завдяки виконаному аналізу встановлено, що з-поміж найбільш важливих показників стану біогеометричного профілю осанки дітей 5–6 років у сагітальній площині (табл. 1). 62,5% (n = 5) експертів найбільш важливим у процесі оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років вважають кут нахилу голови, а 37,5 % (n = 3) – форму грудної клітини.

Показники біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років (сагітальна площина), n=8

Показник	Розподіл за рангами		
	W= 0,92; $\chi^2 = 44,04$; p<0,01		
	середній ранг, \bar{r}	стандартне відхилення, s	місце в рейтингу
Кут нахилу голови	1,38	0,52	1
Форма грудної клітини	1,63	0,52	2
Відставання лопаток	5,44	0,76	5
Кут нахилу тулуба	3,38	0,52	3
Форма живота	6,50	0,76	7
Величина поперекового лордозу	3,63	0,52	4
Кут у колінному суглобі	6,06	0,64	6

Розрахунок коефіцієнта конкордації Кендалла дає підставу стверджувати, що думка експертів виявилась узгодженою (W=0,92 при p<0,01), а отже, її варто враховувати під час розробки карти візуального контролю біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років. За оцінками експертів, у цій площині стан біогеометричного профілю постави найбільш точно характеризує кут нахилу голови (1,38; 0,52), де показники представлено у вигляді (\bar{r} – середньостатистичний ранг показника; s – стандартне відхилення). Крім того, важливими показниками є наявність грудного кіфозу (1,63; 0,52), кут нахилу тулуба (3,38; 0,52) і величина поперекового лордозу (3,63; 0,52). Також з'ясовано, що, урахувавши особливості розвитку статури, у карту візуального контролю біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років не слід уключати такі показники, як кут у колінному суглобі (6,06; 0,64) та форма живота (6,5; 0,76). Зазначимо, що фахівці також рекомендували виключити з переліку показників, за яким потрібно виявляти стан біогеометричного профілю постави обстежуваних, відставання лопаток (5,44; 0,76) у зв'язку із суб'єктивністю його оцінювання.

Вивчено показники стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у фронтальній площині. Установлено, що серед запропонованих показників 50 % (n= 4) експертів симетричність надпліч вважають найбільш значущим показником, 37,5 % (n= 3) – симетричність нижніх кутів лопаток, а 12,5 % (n= 1) – постановку стоп (табл. 2).

Таблиця 2

Показники біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років (фронтальна площина), n=8

Показник	Розподіл за рангами		
	W= 0,93; $\chi^2 = 37,36$; p<0,01		
	середній ранг, \bar{r}	стандартне відхилення, s	місце в рейтингу
Вертикальне положення голови, вид зі спини	5,88	0,35	6
Симетричність надпліч	1,63	0,74	1
Симетричність тулуба (трикутники талії)	3,63	0,52	4
Симетричність тазових костей	5,13	0,35	5
Симетричність нижніх кутів лопаток	1,75	0,71	2
Постановка стоп	3,00	1,07	3

За узгодженою думкою експертів (W = 0,93 при p< 0,01), до карти контролю біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у фронтальній площині слід уключати симетричність надпліч (1,63; 0,74), симетричність нижніх кутів лопаток (1,75; 0,71), постановку стоп (3,0; 1,07) і симетричність тулуба (3,63; 0,52).

Зауважимо, що експерти найменшою мірою для оцінки стану біогеометричного профілю постави дітей указаної вікової категорії вважають за доцільне аналізувати симетричність тазових костей (5,13; 0,35) і вертикальне положення голови, вид зі спини (5,88; 0,35).

Отже, до карти візуального експерт-контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років нами включено по чотири показники в сагітальній і фронтальній площинах (див. додаток типової карти контролю стану осанки).

Вивчаючи дані літературних джерел, ми помітили, що наші попередники зазвичай виконували оцінку стану біогеометричного профілю постави обстежуваних за 3-бальною шкалою [15]. Водночас дані доступних доробок у сфері моніторингу стану постави дітей, юнацтва й молоді засвідчили, що спеціалісти схильні до одноосібного прийняття рішення в ході оцінки кожного з показників.

Узагальнюючи та систематизуючи передовий педагогічний досвід, ми врахували напрацювання вчених [14, 15, 16] про доцільність 5-бальної оцінки показників, а також запропонували групову оцінку показників. Із цією метою нами відібрано чотирьох фахівців із фізичного виховання, які є найбільш компетентними щодо питань біомеханіки рухового апарату людини й тривалий час займалися дослідженням стану постави дітей різних вікових груп, уключаючи дітей старшого дошкільного віку. Фахівцям запропоновано оцінити кожен із показників за 5-бальною шкалою. Наприклад, оцінюючи показник «Кут нахилу голови, вид збоку», 5 балів нараховувалось у випадку відсутності нахилу голови, 3 – у випадку помітної наявності кута, 1 – у випадку зафіксованого значного кута. Натомість 2 та 4 бали отримували при спостереженні проміжних варіантів.

Відповідно до оцінки стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у сагітальній площині лише 11,84 % ($n = 9$) обстежених не мають відхилень за досліджуваними показниками (табл. 3).

Виявлено, що 19,74 % ($n = 15$) дітей 5–6 років не мали відхилень біогеометричного профілю постави за показником «Відхилення тулуба назад», 22,37 % ($n = 17$) – за показником «Кут нахилу голови, вид збоку», 28,95 % ($n = 22$) – за показником «Форма грудної клітини», а у 27,63 % ($n = 20$) не зареєстровано відхилень показника «Величина поперекового лордозу». Варто укажемо, що всі ці діти мали нормальну поставу.

Таблиця 3

Стан біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років (сагітальна площина), $n=76$

Показник	Середньостатистичний показник		
	середній бал, \bar{x}	стандартне відхилення, s	місце в рейтингу
Кут нахилу голови, вид збоку	3,71	1,01	4
Форма грудної клітини (грудний кіфоз)	3,79	1,1	2
Відхилення тулуба назад (кут нахилу тулуба)	3,75	0,94	3
Величина поперекового лордозу	3,84	1,03	1

Розробка рейтингу показників стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у сагітальній площині показала, що на першому місці із зафіксованих показників виявився показник, що характеризує величину поперекового лордозу: середньостатистичний бал цього показника становив 3,84; 1,03 бала. Водночас середньогруповий показник грудного кіфозу у дітей був на рівні 3,79; 1,1 бала і займав друге місце, величина нахилу тулуба назад відповідала 3,75; 0,94 бала, а на останньому місці виявилася величина нахилу голови, вид збоку – 3,71; 1,01 бала. Отже, більшою мірою цей контингент дітей у сагітальній площині мав відхилення показника «Нахилу голови» та був схильний до деформації форми грудної клітини. Дослідження рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у фронтальній площині дало змогу з'ясувати, що 3,95 % ($n = 3$) обстежених не мають відхилень у досліджуваних показниках узагалі (табл. 4). При цьому 13,16 % ($n = 10$) дітей 5–6 років мають правильну постановку стоп, 14,47 % ($n = 10$) – повністю симетричні надпліччя, 23,68 % ($n = 18$) – характеризуються симетричним тулубом, а в 31,58 % ($n = 24$) – нижні кути лопаток є симетричними. Побудова рейтингової оцінки показників стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у фронтальній площині дала змогу встановити, що за симетричністю тулуба діти набрали найбільшу кількість балів (3,78; 1,04).

Таблиця 4

Стан біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років (фронтальна площина), $n=76$

Показник	Середньостатистичний показник		
	середній бал, \bar{x}	стандартне відхилення, s	місце в рейтингу
Симетричність надпліч	3,43	1,12	4
Симетричність нижніх кутів лопаток	3,76	1,12	1
Постановка стоп	3,46	1,04	3
Симетричність тулуба (трикутники талії)	3,78	1,04	2

Натомість за показником «Симетричність нижніх кутів лопаток» середньогруповий бал становив 3,76; 1,11 бала, а постановка стоп у середньому оцінена в 3,46; 1,04 бала. Вочевидь, в учасників експерименту, порівняно з іншими показниками біогеометричного профілю осанки, у фронтальній площині найменш вираженим було відхилення симетричності тулуба.

Унаслідок виконаного дослідження нами запропоновано інтегральну шкалу оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави. Ураховуючи, те, що кожен із досліджуваних показників учасника експерименту був максимально оцінений у 5 балів, а мінімально – в 1 бал, то максимально можлива оцінка біогеометричного профілю постави становила 40 балів, а мінімальна – 8 балів. Виходячи з даних про верхню й нижню межі оцінки, ми запропонували таку градацію рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років (табл. 5).

Таблиця 5

Інтегральна оцінка рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років

Інтервал, балів	Рівень	Інтегральна оцінка, балів
40–32	Високий	5
32–24	Достатній	4
24–16	Середній	3
16–8	Початковий	2

Структуру запропонованої технології контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації в умовах закладів дошкільної освіти представлено на рис. 1.

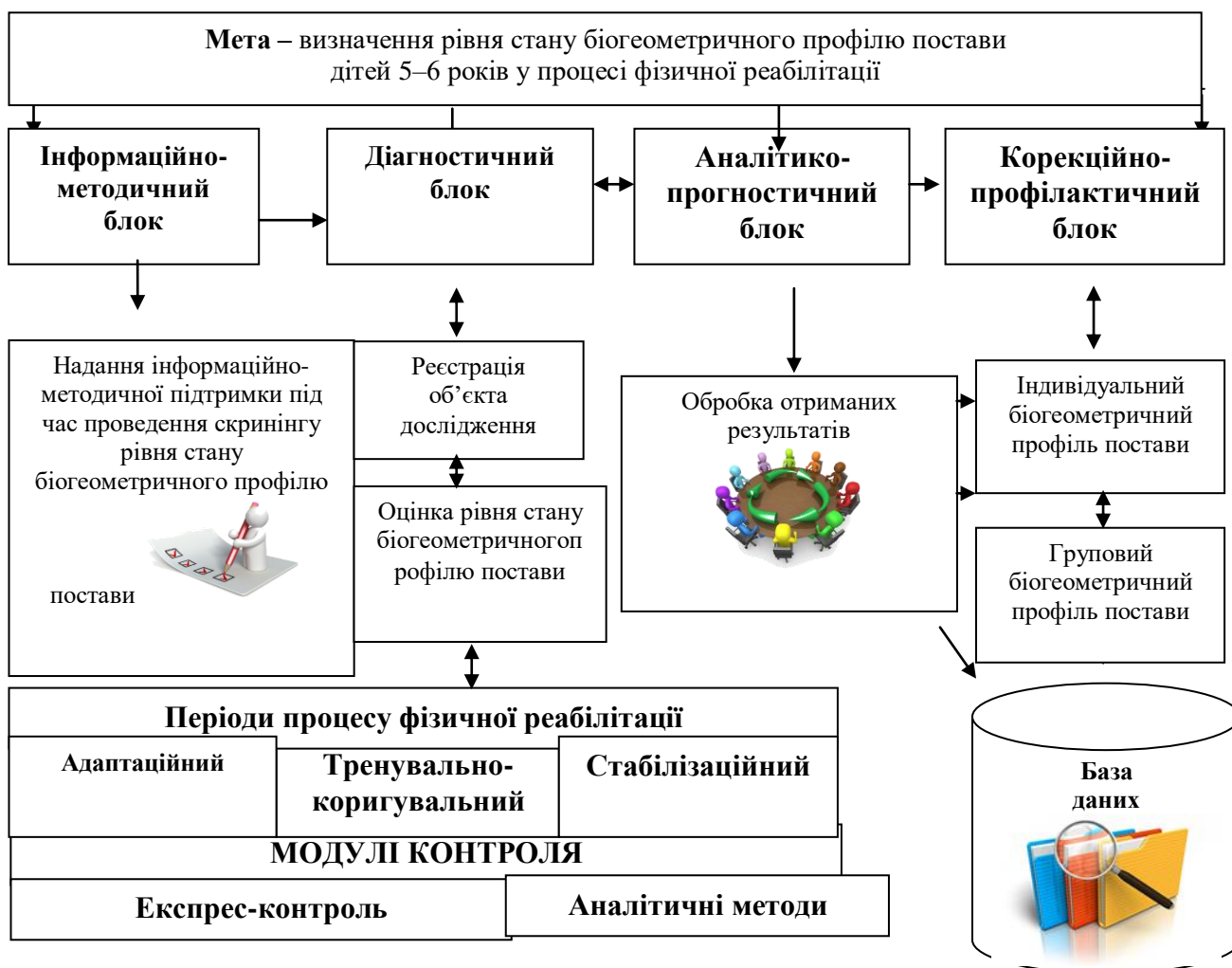


Рис. 1. Структура запропонованої технології контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації, в умовах закладів дошкільної освіти

Висновки та перспективи подальших досліджень. Теоретично обґрунтовано технологію контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 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 мас тіла. Подано кількісну характеристику рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років, віднесених до групи ризику виникнення фіксованих порушень опорно-рухового апарату.

Подальші дослідження заплановано спрямувати на розробку технології контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 3–4 років у процесі фізичної реабілітації.

Джерела та література

1. Альошина А. І. Профілактика й корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей та молоді у процесі фізичного виховання: дис. ... д-ра наук з фіз. вих.: 24.00.02/Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 2015. 595 с.
2. Бичук І. О., Альошина А. І. Вплив програми профілактики плоскостопі на біомеханічні характеристики стопи дошкільнят. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 2. С. 10–13.
3. Кашуба В. А. Біомеханіка осанки. Київ: Олимп. лит. 2003. 260 с.
4. Кашуба В. А. Современные представления о профилактике и коррекции функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата детей старшего дошкольного возраста в процессе физического воспитания. В: *15 congress tintific international «Sportu lolimpicsi sportu lpentrytoti»*: Culegereea Material erorstintifice. T. 1. Chisinau: USEFS; 2011. S. 575–9.
5. Кашуба В. А., Лазарева Е. Б., Козлов Ю. В. Содержание технологии физической реабилитации детей 5–6 лет с нефиксированными нарушениями опорно-двигательного аппарата в условиях дошкольного учебного заведения. *Ученые записки БГУФК*. 2014. (2). 10–5.
6. Кашуба В. А. Организационно-методические основы мониторинга пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. *Наука и спорт: современные тенденции*. 2015. 8(3). С. 75–90.
7. Кашуба В. А., Носова Н. Л., Дудко М. В., Одноралова Н. А. Визуальный скрининг биометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания. *Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті*: матеріали 3-ї Всеукр. електрон. конф. 2015 Черв. 18. Київ: НУФВСУ, 2015. С. 72–6.
8. Кашуба В., Гончарова Н., Ткачева А. Диагностика осанки человека: история и современное состояние. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2016. (21). С. 9–15.
9. Кашуба В., Лопатський С., Хабинець Т. Просторова організація тіла людини в процесі моніторингових досліджень. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2017. (25). С. 9–15.
10. Кашуба В., Носова Н., Коломиец Т., Козлов Ю. Контроль состояния биометрического профиля осанки человека в процессе занятий физическими упражнениями. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. (2). С. 183–90.
11. Кашуба В., Савлюк С. Біологічні передумови розробки концепції формування просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією зору [Biological preconditions for the development to the formation concept of spatial organization of body of the children with vision deprivation]. *Journal of education, health and sport of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz. Poland formerly journal of health sciences*. 2017. 7(7). С. 1095–112.
12. Кашуба В., Савлюк С. Структура та зміст технології профілактики й корекції порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією сенсорних систем [Structure and content of the technology of prevention and correction of disturbances of spatial organization of the body of children 6–10 years old with sensory systems deprivation]. *Journal of education, health and sport of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz. Poland formerly journal of health sciences*. 2017. 7(8). С. 1387–407.
13. Кашуба В. О., Попадюха Ю. А. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учб. лит., 2018. 768 с.
14. Кашуба В., Лопатський С., Хабинець Т., Гнатыш Г. Статодинамическая осанка – индикатор двигательной функции человека. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2018. Вип. 29. С. 9–14.
15. Кашуба В. О., Попадюха Ю. А., Карп І. П. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасний і актуальний напрямок наукових досліджень. *Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти*: матеріали I Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Київ, 17 трав. 2018 р.) / ред. Г. В. Коробейніков, В. О. Кашуба, В. В. Гамалій. Київ: НУФВСУ, 2018. С. 58–61.

16. Кашуба В. О., Лопаський С. В. Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини. Івано-Франківськ: Вид. Кушнір Г. М., 2018. 232 с.
17. Лапутин А. Н., Кашуба В. А. Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека. Киев: Знание, 1999. 201 с.
18. Практическая биомеханика: монография. Київ: Наук. світ, 2000. 298 с.
19. Kashuba V. A., Futorniy C. M., Andreeva E. V. Fiziceskoe vospitanie studentov. 2012. Vol. 7 P. 50–58.

Референс

1. Aleshina, A. (2015). *Prevention and correction of functional disorders of the locomotor apparatus of children and young people in the process of physical education* [Профілактика і корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей та молоді у протсесі фізичного виховання]. Lutsk: Skhidnoyevropeyskyi natsionalnyi universytet imeni Lesi Ukrainky (in Ukrainian).
2. Bychuk, I., & Aleshina, A. (2011). Influence of the prevention program of flat-footedness on the biomechanical characteristics of preschoolers' feet [Вплив програми профілактики плоскостопості на біомеханічні характеристики ступі дошкільнят]. *Pedagogy, psychology and biomedical problems of physical education and sport* [Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту], 2, 10–13 (in Ukrainian).
3. Kashuba, V. (2003). *Posture biomechanics* [Біомеханіка осанки]. Kyiv: Olimpiyskaya literatura (in Russian).
4. Kashuba, V. (2011). Modern ideas about the prevention and correction of functional disorders of the musculoskeletal system of children of senior preschool age in the process of physical education [Современные представления о профилактике и коррекции функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата детей старшего дошкольного возраста в процессе физического воспитания]. *15 congress scientific international «Sportulolimpicisportulpentroti» Culegere Materialerorstintifice, 1*, 575–9. (in Russian).
5. Kashuba, V., Lazareva, E., & Kozlov, Y. (2014). The content of the technology of physical rehabilitation of children aged 5–6 years old, with non-fixed disorders of the musculoskeletal system in a preschool educational institution [Содержание технологии физической реабилитации детей 5–6 лет, с нефиксированными нарушениями опорно-двигательного аппарата, в условиях дошкольного учебного заведения]. *Scientific Notes of BSUPC [Uchenyye zapiski BGUFK]*, 2, 10–5 (in Russian).
6. Kashuba, V. (2015). Organizational and methodological foundations of monitoring the spatial organization of the human body in the process of physical education [Организационно-методические основы мониторинга пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания]. *SCIENCE AND SPORT: current trends [NAUKA I SPORT: sovremennyye tendentsii]*, 8.3, 75–90 (in Russian).
7. Kashuba, V., Nosova, N., Dudko, M., & Odnorolova, N. (2015). Visual screening of biogeometric profile of posture of students in the process of physical education [Визуальный скрининг биометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания]. *Modern biomechanical and information technologies in physical education and sports: Materials of the 3rd all-Ukrainian electronic conference* [Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті: матеріали 3-ої Всеукраїнської електронної конференції], 72–6 (in Russian).
8. Kashuba, V., Honcharova, N., & Tkacheva, A. (2016). Diagnosis of human posture: history and modern state [Діагностика осанки людини: історія і сучасний стан]. *Youth scientific bulletin of the Lesia Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports* [Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт], 21, 9–15 (in Russian).
9. Kashuba, V., Lopatskyi, S., Khabinets, T. (2017). Spatial organization of human body in the process of monitoring research [Просторова організація тіла людини в процесі моніторингових досліджень]. *Youth scientific bulletin of the Lesia Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports* [Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт], 25, 9–15 (in Ukrainian).
10. Kashuba, V., Nosova, N., Kolomiets, T., & Kozlov, Y. (2017). Monitoring the state of the biogeometric profile of a person's posture during physical training [Контроль стану біометричного профілю осанки людини в процесі занять фізичними вправами]. *Sports Herald of Prydniprovyia* [Спортивний вісник Північної України], 2, 183–190 (in Russian).
11. Kashuba, V., & Savliuk, S. (2017). Biological preconditions for the development of the formation concept of spatial organization of body of the children with vision deprivation [Біологічні передумови розробки концепції формування просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією зору]. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences*, 7 (7), 1095–1112. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1039950> (in Ukrainian).
12. Kashuba, V., & Savliuk, S. (2017). Structure and content of the technology of prevention and correction of disturbances of spatial organization of the body of children 6–10 years old with sensory systems deprivation [Структура та зміст технології профілактики і корекції порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією сенсорних систем]. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences*, 7 (8), 1387–1407. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1050987> (in Ukrainian).

13. Kashuba, V., & Popadiukha, Y. (2018). *Biomechanics of spatial organization of the human body: modern methods and means of diagnosis and restoration of disorders* [Biomekhanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: suchasni metody ta zasoby diahnostryky i vidnovlennya porushen]. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury (in Ukrainian).
14. Kashuba, V., Lopatskyi, S., Khabinets, T., Hnatysh, H. (2018). Statodynamic posture – an indicator of human motor function [Statodinamicheskaya osanka – indikator dvigatelnoy funktsii cheloveka]. *Youth scientific bulletin of the Lesia Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports* [Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyeuropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychnye vykhovannya i sport], 29, 9–14 (in Russian).
15. Kashuba, V., Popadiukha, Y., Karp, I. (2018). Biomechanics of spatial organization of the human body: a modern and actual direction of scientific research [Biomekhanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: suchasni i aktualni napryamok naukovykh doslidzhen]. *Actual problems of physical culture, sports, physical therapy and ergotherapy: biomechanical, psychophysiological and metrological aspects: Materials of the I All-Ukrainian electronic scientific-practical conference with international participation* [Aktualni problemy fizychnoyi kultury, sportu, fizychnoyi terapiyi ta erhoterapiyi: biomekhanichni, psykhofiziologichni ta metrolohichni aspekty: materialy I Vseukrayinskoyi elektronnoyi naukovykh praktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu], 58–61 (in Ukrainian).
16. Kashuba, V., & Lopatskyi, S. (2018). *Theoretical and practical aspects of monitoring human body spatial organization* [Teoretyko-praktychni aspekty monitorynhu prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny]. Ivano-Frankivsk: Vydavets Kushnyr G. M. (in Ukrainian).
17. Laputin, A., & Kashuba, V. (1999). *Formation of mass and dynamics of gravitational interactions of the human body* [Formirovaniye massy i dinamika gravitatsionnykh vzaimodeystviy tela cheloveka]. Kyiv: Znanie (in Russian).
18. Practical biomechanics [Prakticheskaya biomekhanika] (2000). Kyiv: Naukovyi svit (in Russian).
19. Kashuba, V., Futorniy, C., & Andreeva, E. (2012). *Fiziceskoe vospitaniye studentov*, 7, 50–58.

Анотація

Збереження здоров'я та повноцінного життя громадян є однією з найважливіших цілей світової спільноти. В Україні сьогодні спостерігаємо зниження рівня «здоров'я нації» як інтегративного показника фізичного, психічного й соціального здоров'я громадян, особливо дітей дошкільного віку. **Мета статті** – науково обґрунтувати та розробити технологію контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації в умовах закладів дошкільної освіти для своєчасної корекції її порушень. **Методи дослідження.** Теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури передбачав використання низки таких методів, як реконструкція, аперцепціювання, аспектичний аналіз, герменевтичний аналіз, критичний аналіз, концептуальний аналіз, проблемний аналіз; соціологічні методи (опитування, проводили з різним контингентом респондентів). У дослідженні взяло участь сім експертів, із-поміж яких чотири – доктори наук та три – кандидати наук, 11 – вихователі дошкільних загальноосвітніх установ й 94 – особи батьків.

Теоретично обґрунтовано технологію контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 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 мас 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.

Татьяна Коломиец. Апробация технологии контроля состояния биометрического профиля осанки детей старшего дошкольного возраста в процессе физической реабилитации. Сохранение здоровья и полноценной жизни граждан является одной из важнейших целей мирового сообщества. В Украине сегодня наблюдается снижение уровня «здоровья нации» как интегративного показателя физического, психического и социального здоровья граждан, особенно детей дошкольного возраста. **Цель статьи** – научно обосновать и разработать технологию контроля состояния биометрического профиля осанки детей 5–6 лет в процессе физической реабилитации в условиях заведений дошкольного образования для своевременной коррекции ее нарушений. **Методы исследования.** Теоретический анализ и обобщение данных научно методической литературы предусматривали использование ряда следующих методов, а именно: реконструкция, аперцепцирование, аспектический анализ, герменевтичний аналіз, критический анализ, концептуальный анализ, проблемный анализ; социологические методы: опрос, проводили с разным контингентом респондентов. В исследовании приняло участие семь экспертов, среди которых четыре – доктора наук и три – кандидаты наук, 11 – воспитатели дошкольных общеобразовательных учреждений и 94 – лица родителей.

Теоретически обоснована технология контроля состояния биометрического профиля осанки детей 5–6 лет в процессе физической реабилитации, отнесенных к группе риска возникновения фиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата, определяющими особенностями которой является ее этапность и модульность, с

использованием карты экспресс-контроля состояния биометрического профиля осанки и аналитических методов исследования, в содержание которых входят определение интегральной оценки уровня состояния биометрического профиля осанки детей, локализации общего центра масс тела. Представлена количественная характеристика уровня состояния биометрического профиля осанки детей 5–6 лет, отнесенных к группе риска возникновения фиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата.

Ключевые слова: контроль, состояние биометрического профиля осанки, дети 5–6 лет, физическая реабилитация.

Tetiana Kolomiets. Monitoring technology Approbation of the Biometric Profile Posture Condition of Senior Preschool Children in the Process of Physical Rehabilitation. Preserving health and full life of citizens is one of the most important goals of the world community. In Ukraine today, there is a decrease in the level of «health of the nation» as an integrative indicator of physical, mental and social health of citizens, especially preschool children. **The objective** is to scientifically substantiate and develop a technology for monitoring the state of posture biometric profile of children aged 5–6 years old in the process of physical rehabilitation, in conditions of pre-school educational institutions, for the timely correction of its disorders. **Research Methods.** Theoretical analysis and synthesis of data from scientific and methodical literature provided for the use of a number of the following methods: reconstruction, apperception, promising analysis, aspect analysis, critical analysis, conceptual analysis, problem analysis; sociological methods: survey, conducted with different contingent of respondents. The study involved 7 experts, including 4 doctors and 3 candidates of sciences, 11 teachers of preschool educational institutions and 94 parents.

The monitoring technology of the state of the biometric profile of children aged 5–6 years old in the process of physical rehabilitation related to the risk of fixed locomotor dysfunction, the defining features of which is phasing and modularity, using the express control card of the state of the biometric profile of posture and analytical methods of research, the content of which includes determining the integral assessment of the level of the biometric profile of the posture of children, the localization of the common center of the body mass. A quantitative description of the level of biometric profile condition of the posture of children aged 5–6 years old assigned to the risk group of fixed disorders of the musculoskeletal system is presented.

Key words: control, state of the biometric profile of posture, children aged 5–6 years old, physical rehabilitation.

УДК 37.037

Євген Михалюк¹,
Валерій Коробейников²

Методи дозування фізичного навантаження в осіб з артеріальною гіпертензією під час занять кінезотерапією

¹Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя);

²Національний університет фізичного виховання та спорту України (м. Київ)

Постановка наукової проблеми та її значення. Кінезотерапія є надійним фактором зниження ризику серцево-судинних захворювань [12]. Нові дані підтверджують, що існує зворотна залежність між фізичною активністю та серцево-судинними захворюваннями. Установлено, що адекватними змінами в способі життя, включаючи підвищену щоденну фізичну активність, можна в загальній популяції зменшити смертність від серцево-судинних захворювань на три чверті [15].

Фізична активність також відіграє важливу роль у вторинній серцево-судинній профілактиці за допомогою зменшення впливу захворювання, уповільнення його прогресу й запобігання рецидиву [10, 15].

Залишається актуальним питання про методи дозування фізичного навантаження, оскільки сучасні засоби дають змогу не лише точно дозувати «зовнішнє» навантаження, а й «внутрішнє», що є більш важливим критерієм під час фізичної реабілітації осіб з артеріальною гіпертензією з огляду на необхідність індивідуалізації їхніх програм.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. При коректному дозуванні багатомісячні фізичні навантаження сприяють покращенню багатьох важливих функцій, що призводить до зниження симпатичної активності, жорсткості судин, оксидантного стресу, артеріального тиску та ЧСС у спокої [15].

Для прогнозування ефективності занять кінезотерапії, згідно з авторською корисною моделлю, доцільно проводити субмаксимальний тест PWC₁₇₀ на велоергометрі. Так, якщо артеріальний тиск