

УДК: 796.053.2:6.16.711-007.55-085+373(55)

Буховець Б. О.  
Пошукувач кафедри біомеханіки і спортивної метрології  
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ

### ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ДЦП З ВИКОРИСТАННЯМ БОБАТ-ТЕРАПІЇ

У роботі представлена інформація про програму фізичної реабілітації (ФР) дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії, а саме її практична реалізація та результативність. Для її практичної реалізації розроблено модель застосування Бобат-терапії в процесі ФР дітей з ДЦП.

Модель ФР дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії базується на таких структурних елементах: організаційний; діагностичний; апробаційний. Відповідно запропонованої моделі був розроблений алгоритм, який передбачав використання засобів Бобат-терапії в програмі ФР дітей з ДЦП. Всього було використано 20 варіантів індивідуальних комплексів спеціальних фізичних вправ за результатами діагностики моторної функції, рухових можливостей та психофізичного стану.

Результати формуючого експерименту підтвердили доцільність розробленої програми та дозволили відкрити нові перспективи ФР дітей з ДЦП.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою науково обґрунтованої технології ФР дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії.

**Ключові слова:** Фізична реабілітація, ДЦП, Бобат-терапія, спеціальні фізичні вправи, моторні функції, рухові можливості, психофізичний стан.

**Буховець Б. О. Программа физической реабилитации детей с ДЦП с использованием Бобат-терапии.** В работе представлена информация о программе физической реабилитации (ФР) детей с ДЦП с использованием Бобат-терапии, ее практическая реализация и результативность. Для ее практической реализации разработана модель применения Бобат-терапии в процессе ФР детей с ДЦП.

Модель ФР детей с ДЦП с использованием Бобат-терапии базируется на следующих структурных элементах: организационный; диагностический; апробационный. Согласно модели был разработан алгоритм, который предусматривал использование средств Бобат-терапии в программе ФР детей с ДЦП. Всего было использовано 20 вариантов индивидуальных комплексов специальных физических упражнений. Результаты формирующего эксперимента подтвердили целесообразность разработанной программы и позволили открыть новые перспективы ФР детей с ДЦП.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой научно обоснованной технологии ФР детей с ДЦП с использованием Бобат-терапии.

**Ключевые слова:** Физическая реабилитация, ДЦП, Бобат-терапия, специальные физические упражнения, моторные функции, двигательные возможности, психофизическое состояние.

**Bukhovets B. O. The Program of physical rehabilitation of children with Cerebral Palsy with using Bobath-therapy.** This article is devoted to the studying of the physical rehabilitation (FR) program for children's with Cerebral Palsy during the period of using, namely its practical implementation and effectiveness. For its practical realization of application model Bobath-therapy in the process of FR children's with Cerebral Palsy has been developed. Despite of the existence of traditional and diverse ranges of authors approaches for physical therapy, the problem of choosing and applying the most effective methods of physical rehabilitation still exists.

The FR children's with cerebrovascular accidents using Bobath-therapy are implemented under the following conditions: Neurological status and motor function determination according to the classification system for the evaluation of motor functions by GMFCS; standard methods for assessing physical development, diagnosis of motor abilities using the "Children's Motor Performance Test Card" (KTRMD) and Munich Functional Diagnosis (MFD) to determine the psychophysical state; instrumental study (UD).

The FR model of children's with Cerebral Palsy with using Bobath therapy are based on the following structural elements: organizational; diagnostic; approbation. Accordingly, the proposed model developed an algorithm that included the use of Bobath-therapy in the program of FR children's with Cerebral Palsy. In total 20 variants of individual complexes of special physical exercises were used based on the results of diagnostics of motor function, motor ability and psychophysical state.

The results of the forming experiment confirmed the expediency of the developed program and allowed to open new prospects for FR of children with Cerebral Palsy.

Prospects for further research are related to the development of scientifically grounded technology of FR children's with Cerebral Palsy with using Bobath-therapy.

**Key words:** Physical rehabilitation, Cerebral Palsy, Bobath-therapy, special physical exercises, motor functions, motor ability, psychophysical state.

**Постановка проблеми.** За даними МОЗ України, зареєстровано близько 100 тис. дітей-інвалідів з патологією нервової системи (НС), серед них найбільшу кількість становлять діти, хворі на ДЦП [13]. Основними чинниками даного захворювання є аномалії розвитку головного мозку (ГМ), крововиливи, гіпоксично-ішемічні ушкодження, енцефалопатія, травматичні ушкодження ГМ та спинного мозку (СМ) внаслідок антенатальних, перинатальних та постнатальних уражень, що

виникають в результаті впливу різних факторів (інтоксикації та інфекційні захворювання у першому триместрі вагітності, травми та метаболічний ацидоз в пологах, порушення згортання крові, генетичні порушення та ін.) та припускають появу низки важких дегенеративних змін мозкової тканини, внаслідок яких розвиваються парези, паралічі, гіперкінези та атаксія [3]. З роками за даними наукових досліджень [11] захворюваність на ДЦП збільшується. Так, серед дітей, уперше визнаних інвалідами 57 % становлять діти з ДЦП.

У більшості частини дітей з ДЦП рухові порушення поєднуються з сенсорними та пізнавальними, які проявляються у вигляді розладів мовлення та психіки [13].

**Аналіз літературних джерел.** В Україні проводиться значна робота у напрямку створення сучасних програм та методів ФР дітей з ДЦП [6]. У наукових працях багатьох фахівців висвітлюються теоретико-методологічні аспекти ФР дітей з ДЦП. Упродовж останніх років науковим співтовариством накопичено і значний досвід із питань корекції рухових порушень дітей з ДЦП за допомогою стандартних і інноваційних методів ФР [9].

Науковцями досліджувались методи ФР, що спрямовані в першу чергу на формування повсякденної незалежності дитини, здатності до самообслуговування, поліпшення загальної рухової активності та оволодіння елементарними руховими навичками, можливості вільного спілкування та здобуття освіти [7].

Аналіз оприлюднених результатів емпіричних досліджень засвідчує, що незважаючи на наявність стандартних (лікувальна гімнастика, лікувальний масаж та ін.) та інноваційних методів ФР (Бобат-терапія, Войта-терапія, зоотерапія та ін.) спрямованих на корекцію рухових порушень дітей з ДЦП залишаються невирішеними питання щодо визначення та теоретичного обґрунтування найефективнішої програми ФР дітей з ДЦП [5; 12]. Особлива увага сучасними науковцями [4] приділяється дослідженню корекції рухових порушень в результаті застосування Бобат-терапії для дітей з ДЦП.

**Мета статті (постановка завдань)** - експериментально підтвердити ефективність програми ФР дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії. Для визначення ступеню затримки психофізичного розвитку дітей з ДЦП, використовувались методи діагностичного тестування за шкалою GMFCS, КТРМД та МФД. Для визначення фізичного розвитку дітей використовувалась стандартна антропометрія, для діагностики стану кровообігу у судинах головного мозку (ГМ) та визначення ефективності ФР використовувалась транскраніальна доплерографія (ТКДГ) судин ГМ. Для розробки критеріїв призначення ФР та перевірки вірогідності отриманих результатів, а також якісного та кількісного аналізу даних дослідження застосовувались методи параметричної та непараметричної статистики [1; 2; 11].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Розроблена нами програма являє собою сукупність поглядів, об'єднаних фундаментальним задумом, провідною ідеєю і метою. ФР дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії в подовженому курсі (6 місяців) реалізується з урахуванням основних педагогічних та методичних принципів ФР згідно даних дослідження неврологічного статусу з подальшим визначенням рівня моторної функції за класифікацією GMFCS, рухових можливостей за КТРМД та психофізичного стану за МФД.

Важливою складовою оцінки ефективності запропонованої експериментальної програми, окрім згаданих вище, має бути проведення дослідження фізичного розвитку дитини з визначенням відповідності його профілю статеві-віковим нормативам, а також ТКДГ з визначенням профілю кровотоку в основних судинах ГМ. Ефективність застосування програми ФР дітей з ДЦП використанням Бобат-терапії представлено результатами експериментальної апробації 6 місячного курсу ФР. Під наглядом знаходились 35 дітей віком 4,1±1,1 роки (на момент початку курсу) з різними формами ДЦП: подвійна геміплегія – 6 (17,1%), гіперкінетична – 4 (11,4%), спастична диплегія – 18 (51,4%), спастичний геміпарез – 7 (20%), які склали основну групу (ОГ). Контрольну групу (КГ) склали діти віком 3,8±0,9 років (на момент початку курсу), які проходили реабілітацію з використанням стандартних підходів, з них у 7 (20,6%) дітей ДЦП проявлялось у формі подвійної геміплегії, у 4 (11,8%) – гіперкінетичної форми, у 16 (47,1%) – спастичної диплегії і у 7 (20,6%) у спастичного формі геміпарезу. 35 дітей ОГ, в програмі ФР яких застосовувався метод Бобат-терапії (табл. 1), загальною кількістю 72 процедури, сенсорної інтеграції: 48 занять в м'якій модульній кімнаті та 48 занять в сенсорній кімнаті, 24 процедури кінезіотейпування, апаратної фізіотерапії (кріотерапія, синусоїдальні модульовані струми, інтерференційні струми, лазерне випромінювання) загальною кількістю 120 процедур. Діти КГ, яку склали 34 дитини проходили ФР за стандартною технологією та отримали по 72 процедури лікувальної гімнастики (ЛГ) і лікувального масажу (ЛМ) та по 48 занять в м'якій модульній та сенсорній кімнатах.

Таблиця 1

Загальний комплекс спеціальних фізичних вправ методом Бобат-терапії, що застосовується в фізичній реабілітації дітей з ДЦП

№№	Моторні функції	Рухові можливості (рівні)	Психофізичний стан (рівні МФД)	Рухові режими		Фізична реабілітація методом Бобат-терапії		
				щадно-тренувальний	тренувальний	Структура заняття		
						Вступна	Основна	Заклучна
11.	1	1	1	+	-	ФВ *№ 1-5; 13; 14. ДВ* № 1;2; 3. Іг* 6;7.	ФВ* № 31; 32; 41; 45; 47; ДВ* № 8-12; іг.* №1; 2; АГ* № 1. ДМ* № 26.	ВНР* № 1; 6. ДВ* № 17; 18; 19; 25;
11.1	1	1	1	-	+	ФВ *№ 1-14; ДВ* № 1-7; іг.* 6; 7; 9	ФВ* № 26; 27; 29; 30; 31; 31-38; 41; 45; 47; 50-53; іг.* №1; 2; 4; ДВ* № 8-12; АГ* 1-3; АГ* № 1; 2. ДМ* № 1; 3.	ВНР* № 1-6;. ДВ* № 8-14; 20- 26.

22.	1	1	2	+	-	ФВ *№ 1-7; № 13-15; 22; 23. ДВ* № 1; 2; 6; 7.; ir.* 9.	ФВ* № 24; 25; 31; 32; 39; 41; 45-47; ДВ* № 8; 9; ir.*3; 5; АГ* № 1; 2.	ВНР* № 2; 3; ДВ* № 19; 20.
22.2	1	1	2	-	+	ФВ *№ 1-11; 16-23; *, ДВ* № 1; 2; 6; 7. ir.* 6; 7; 9.	ФВ* №; 24; 25; 26; 27; 29; 30; 38; 40; 42; 43; 44; 48; 50-51; ДВ* № 10; 12; ir.* № 2; 3; 5; АГ* № 1; 2; 4.	ВНР* №1-3; ДВ* № 15; 16; 19; 20; 25; 26.
33.	1	1	3	+	-	ФВ* № 1-5; 13; 14; 22-25; ДВ* № 1-4; ir.* 6; 7;	ФВ* № 31; 32; 39; 41; 46; ДВ* № 8; 9; ir.*№ 1; 2; ТВ* 3; 4; ДМ* № 4; 5.	ВНР* №1-5; ДВ* № 10; 11; 18; 19.
33.3	1	1	3	-	+	ФВ* № 1-9; 13; 14; 22-25; ДВ* № 1-4; 6; 7; ir.* 6; 7;	ФВ* № 26; 27; 29; 30-43; 46; 48-49; ДВ* № 8; 9; ir.* № 1 - 4; ТВ*3-5; ДМ* № 4; 5.	ВНР* №1-5; ДВ* № 10; 11; 15; 16; 18; 19.
4	1	2	3	+		ФВ*№ 1-6; 12-15; 22; ДВ* № 3-7. ir.* 9	ФВ*№ 31; 32; 39; 41; 45; 47; ДВ* № 8-14; ir.* № 1; 2; АГ № 2; 7; 11; ДВ* № 13; 14.	ВНР* №1-3; ДВ* № 15; 16; 24.
4.4.	1	2	3		+	4.; ФВ*№ 1-6; 12-15; 22-25; ДВ* № 1-7; ir.*7; 9	ФВ*№ 27; 28; 37; 40; 44; 48; ДВ* № 8-14; ir.* № 1; 2; 4; АГ № 2; 7; 11; 15.; ДВ* № 10; 13; 14;	ВНР* №1-3; ДВ* № 15-18; 24; 25; 26.
5.	1	2	2	+		ФВ* №1-5; 7; 13; 14; 22-25; ДВ* № 3; 4; ir.*7; 9.	ФВ* №39; 41; 45-47; ir.*1; 3; ДМ* 1; 2; ДВ* № 8; 9.	ВНР* №1-5; ДВ* № 10; 11; 20; 21.
5.5.	1	2	2		+	ФВ* № 1-5; 7-9; 13; 14; 22-25; ДВ* № 3-7; ir.*6; 7; 9.	ФВ* № 26; 29; 30; 33; 34; 38; 39; 41;42; 45; 49; 50; 53; ir.* 1; 3; 8; ДМ* 1; 2; 6.; ДВ* № 8; 9.	ВНР* №1-5; ДВ* № 10; 11; 20-24..
6.	1	2	1	+		ФВ* 3; 6; 7; 12; 22-25; ДВ* № 3-6; ir.*6.	ФВ*№ 31; 32; 39; 41; 45; 46; ДВ* № 8-12; ir.*5; 8; ТВ* 2; 5; АГ № 4; 12;	ВНР* №1-3; ДВ* № 17; 18; 25; 26.
6.6.	1	2	1		+	ФВ* 3; 6; 7-9; 12; 16; 17; 20-22; 25; ДВ* № 3-7; ir.*6; 9.	ФВ*№ 26; 27; 31-37; 39; 41; 45-49; 52; ДВ* № 8-14; ir.* 4; 5; 8; ТВ* № 1-5;. АГ № 4; 12; 13; 16.	ВНР* №1-6; ДВ* № 17; 18; 19; 20; 25; 26.
7.	1	3	1	+		ФВ* № 1-7; 13; 22; 23; ДВ* № 1-3; ir.*7.	ФВ* № 28; 30; 35-38; 42; 44; 50; 51; ir.* 1; 2; ДМ* 3; 4; ДВ* № 8; 9.	ВНР* №1-5; ДВ* № 18- 21.
7.7.	1	3	1		+	ФВ* № 1-7; ; 10; 11; 13;18; 19; 22; ДВ* № 1-5. ir.*7; 9.	ТВ* № 1-5 ФВ*№ 22-26; 28; 30; 35-38; 42; 44; 50; 51; ДМ* №1-4; ir.* 1; 2; 5; ДВ* № 8; 9; 15; 16.	ВНР* №1-5; ДВ* № 18- 21; 24.
48.	2	2	2	+		ЛП* № 1; 2; ФВ* № 3-8; 15; 16; 20; 21 ДВ* № 1; 2.	ФВ* № 22-25; 33; 34; 43; 44; ir.*6; 7; ТВ № 2; 3	ВНР* №1-5; ДВ* № 15; 16
48.8.	2	2	2		+	ЛП* № 1; 2; 2; 3; 6; ФВ*№ 3-8; 15; 16-21; ДВ* № 1; 2; 4; 5.	ФВ*№ 22-28; 33-36; 39; 40; 43-46; ir.* №2; 6; 7; АГ*№1-9; ir.*6-8; ТВ № 2-4;	ВНР* №1-5; ДВ* № 11; 12; 15; 16.
9	2	2	3	+		ЛП* № 5; 8 ФВ* № 1-7; 15; 16; ДВ* № 1; 2.	ФВ* № 22; 23; 28; 31-34; 41; 42; 44; ir.*7; 1; АГ* 12; 13;	ВНР* №1-3; ДВ* 8; 9; 23.
9.9.	2	2	3		+	ЛП* № 2; 5; 8; ФВ* № 1-7; 9; 10; 15-19; ДВ* № 1;	ФВ* № 22; 23; 28-31; 34; 41; 42; 44;	ВНР* №1-5 ДВ* 8; 9; 17; 23;

						2; 6; 7.	ir.*7; 1; 2; АГ* 10; 12; 13.	
10.	2	2	1	+		ЛП* № 4; 7. ФВ* № 1; 2; 7; 8; 15; 16; 20; 21; ДВ* № 1;2..	ФВ* № 24; 25; 28; 31- 34; 41; 42; 44; ir.* № 6; 8; 9. 8; ДМ*№5; 6.	ВНР* №1-3; ДВ* №
10.10.	2	2	1		+	ЛП* № 4; 5; 7; ФВ* № 1; 2; 7; 8; 11; 12; 15; 16; 20; 21 ДВ* № 1-5.	ФВ* № 24-34; 41; 42; 44; ir.* № 6; 8; 1-5; ДМ*№2; 5; 6.	ВНР* №1-5 ДВ* № 8; 9.; 11; 12.
11	2	3	2	+		ЛП* № 1; 2; 3; ФВ* № 1; 2; 6; 8; 15; 16; 20; 21; ДВ* № 1;2.	ФВ* № 24; 25; 28; 31; 32; 41-44; АГ*2; 3; 10; 11; ir.* № 6; 8.	ВНР* №1-5; ДВ* № 8; 9.
11.11.	2	3	2		+	ЛП* № 1; 2; 3; 8; ФВ* № 1; 2; 6; 8; 15; 16; 18; 19; 20; 21; ; ДВ* № 1-4.	ФВ* № 24; 25; 28; 31; 32; 37; 38; 41-45; АГ*2; 3; 10; 11; 15; ir.* № 6; 8; 4.	ВНР* №1-5 ДВ* № 8-11.
12.	2	1	1	+		ЛП* № 3; 4; ФВ* №1-7; 15; 16; 21; ДВ* № 1-3.	ФВ* № 22; 23;; 31; 32; 37; 38; 41; 43; ir.*№ 7; 9; ТВ* № 1; 3;	ВНР* №1-6; ДВ* № 8-10.
12.12.	2	1	1		+	ЛП* № 3; 4; 6; ФВ* №1-7; 13-16; 21; ДВ* № 1-5	ФВ* № 22; 23; 26; 27; 31; 32; 41; 43; 46; 47; ir.* № 3; 7; 9; ТВ* № 1; 3; 5;	ВНР* №1-4; ДВ* № 8-10; 13; 14.
13.	2	1	2	+		ЛП* № 5; 8; ФВ* № 3; 8; 15; 20; 21; ДВ* № 1; 2.	ФВ* № 24; 25; 28; 33; 34; 41; 44; ir.* № 3; 5; АГ* № 1; 2; 9; 13;	ВНР* №1-5; ДВ* № 8-10.
13.13.	2	1	2		+	ЛП* № 5; 4; 8; ФВ* № 3; 8-10; 15; 17; 20; 21; ДВ* № 1-3.	ФВ* № 24; 25-28; 33- 36; 41; 44-46; ir.* № 3; 5; 8; АГ* № 1; 2; 4; 8; 9; 13; 15;	ВНР* №1-5; ДВ* № 8-12.
14.14.	2	1	3	+		ЛП* № 1; 2; ФВ* № 1; 2; 6; 7; 15; 16; 20; 21; ДВ* № 1;2.	ФВ*№ № 22; 23; 28; 31; 32; 41; 43; ir.* № 6; 1; ТВ*№3; 5	ВНР* №1-3; ДВ* № 8; 9.
14.14.	2	1	3		+	ЛП* № 1; 2; 3; ФВ* № 1; 2; 6; 7; 11; 12; 15; 16; 18- 21; ДВ* № 1; 2; 3.	ФВ*№ № 22; 23; 28- 32; 37; 38; 41; 43; ir.* № 6; 1; 9; № 2; 7; ТВ*№1; 3; 5;	ВНР* №1-4; ДВ* № 8-10.
15.	2	3	3	+		ЛП* № 4; 7; ФВ* № 3-8; 20; 21; ДВ* № 1; 2..	ФВ*№ 22-25; 33; 34; 42; ДМ* № 5; 6.	ВНР* №1-4; ДВ* № 8; 9.
15.15.	2	3	3		+	ЛП* № 3; 4; 7; ФВ* № 3- 8; 13; 14; 20; 21;. ДВ* № 1; 2..	ФВ*№ 22-25; 33; 34;39; 40; 42; 46; ir.* № 3; 2; 7; ДМ* № 3; 5; 6.	ВНР* №1-4; ДВ* № 8-10.
16	3	3	3	+		ЛП* № 2; 3; 5; ФВ* № 1; 2; 7; 8;	ФВ* № 4; 5; 9; 10; НС*№ 1-12; ir.* № 9; 7; 6.	ВНР* №1-4
17	3	3	2	+		ЛП* № 1; 2; 3; 6; ФВ* № 1-6.	ФВ* № 7-10; НС*№ 1- 8; ДМ* 5; 6.	ВНР* №1-4
18	3	2	3	+		ЛП* № 6; 7; ФВ* №1-3	ФВ*№ №-3-8; НС*№ 9- 12; АГ* № 5; 7; 10; 11.	ВНР* №5; 6.
19	3	3	1	+		ЛП* № 5; 1; ФВ* № 3-6;	ФВ*№ № 6-10; НС*№13-16; ТВ*№ 3; 4; АГ* № 1-13.	ВНР* №1-4.
20	3	2	2	+		ЛП* № 1-3; 6; ФВ* № 1-6.	ФВ*№ № 7-10; НС* №16-20; ТВ*№ 3; 5; ДМ* № 5; 6.	ВНР* №1-3;

1. ФВ\*- фізичні вправи
2. ТВ\*- вправи для розвитку тактильних відчуттів
3. АГ\*- артикуляційна гімнастика
4. ДМ\*- вправи на розвиток дрібної моторики

5. НС\* - навчанням самообслуговуванню
6. ЛП\* - лікування положенням
7. Внр\* вправи на релаксацію
8. іг.\* - ігри
9. ДВ\* - дихальні вправи
- 10.

Для оцінки ефективності програми ФР дітей з ДЦП з застосуванням Бобат-терапії проводилось дослідження антропометричних вимірів(довжина тіла (ДТ) (сидячи, сточи) (ДТС), маса тіла (МТ), обвід голови (ОГ) та грудної клітки (ОГК), екскурсія (ЕКР) )) дітей Кг і Ог, що дає можливим визначити рівень та зміни фізичного розвитку, ступінь його відповідності до віку та статі. Основні оцінки антропометричних даних визначались за непараметричним методом (центильний метод), зміни яких наведені у табл.2.

Таблиця 2

Зміни показників фізичного розвитку дітей з ураженнями ЦНС за впливу піврічної програми ФР

Показник	ОГ		КГ	
	на початку	Наприкінці	на початку	Наприкінці
ДТ, см	102,0 (97,0;110,0)	106,0(102,0;114,0)**	103,0 (95,0;107,0)	105,0 (97,0;108,0)
ДТС, см	44,0 (43,0; 50,0)	48,0 (45,0; 52,0)**	50,0 (45,0; 52,0)	51,0 (47,0; 53,0)
МТ, кг	14,0 (12,0; 16,0)	16,0 (14,0; 18,0)**	15,0 (14,0; 16,0)	15,0 (15,0; 17,0)*
ОГ, см	47,0 (44,0; 48,0)	48,0 (45,0; 50,0)	49,0 (48,0; 50,0)	50,0 (49,0; 51,0)*
ОГК, см	50,0 (50,0; 52,0)	51,0 (50,0; 53,0)*	52,0 (50,0; 52,0)	52,0 (51,0; 53,0)*
ЕГК, см	3,0 (2,0; 4,0)	3,0 (2,0; 4,0)	3,5 (3,0; 4,0)	4,0 (3,0; 5,0)*

\*Достовірність відмінності показників у групі до та після лікування ( $p < 0,05$ );

\*\*Достовірність відмінності показників у групі до та після лікування ( $p < 0,01$ ).

За результатом аналізу зміни показників фізичного розвитку дітей з ДЦП за впливу піврічного курсу реабілітації (табл. 2), позитивна динаміка констатувалась у дітей ОГ, де в програмі ФР використовувалась Бобат-терапія, що відзначалась у суттєвому збільшенні ДТ ( $p < 0,05$ ), ДТС ( $p < 0,01$ ) та МТ ( $p < 0,01$ ). Позитивний ефект застосованої методики стосувався також показника ОГК ( $p < 0,05$ ), проте рухливість грудної клітки не збільшилась. У дітей КГ також відзначалась позитивна динаміка параметрів фізичного розвитку, серед яких значущі зміни ( $p < 0,05$ ) спостерігались за показниками МТ (кг), ОГ (см), ОГК (см) та ЕГК (см).

Для об'єктивної оцінки рівня моторних порушень у дітей з ДЦП застосовувалась система GMFCS, що визначає їх моторні функціональні можливості та потребу у допоміжних пристроях та засобах пересування.

Таблиця 3

Зміни рівнів за шкалою GMFCS дітей з ДЦП в динаміці курсу ФР

Рівень GMFCS	ОГ		КГ	
	на початку	Наприкінці	на початку	Наприкінці
I рівень	8 / 22,9%	17 / 48,6%	0 / 0%	0 / 0%
II рівень	5 / 14,3%	6 / 17,4%	7 / 20,6%	6 / 17,6%
III рівень	12 / 34,3%	7 / 20,0%	14 / 41,2%	16 / 47,1%
IV рівень	7 / 20,0%	5 / 14,3%	9 / 26,5%	11 / 32,4%
V рівень	3 / 8,6%	0 / 0%	4 / 11,8%	1 / 2,9%

У табл. 3 представлено результати оцінки за шкалою GMFCS, необхідно зупинитись на основних ефектах, які засвідчили збільшення більш ніж вдвічі у дітей ОГ, з 22,9% до 48,6% кількості дітей спроможних самостійно сідати на підлогу і лягати з сидячого положення, а також ходити без додаткових засобів пересування. При цьому, дітей з тотальним обмеженням моторної функції та неможливістю самостійно пересуватися, наприкінці програми ФР не відзначалось. Позитивна динаміка відзначалась й за проміжними рівнями.

В той же час у КГ дітей розподіл за рівнем порушення моторної функції суттєво відрізнявся та характеризувався на початку дослідження переважанням дітей з 3 рівнем GMFCS (41,2%), у кожній дев'ятій дитини реєструвався 5 рівень, головною відмінністю була відсутність дітей з 1 рівнем порушень моторної функції. Не дивлячись на вихідні відмінності на початку програми ФР основним завданням було оцінити вплив застосованих методів. З урахуванням цього можна стверджувати, що суттєвим ефектом традиційного підходу до ФР було збільшення варіантів 3 та 4 рівня за шкалою GMFCS, кількість дітей з якими наприкінці експерименту склала 79,5%. Окремо слід зазначити, що на тлі зменшення дітей з 5 рівнем порушень моторної функції у жодної дитини не спостерігалось підвищення оцінки за шкалою GMFCS до 1 рівня.

Удосконалена нами система оцінки рухових можливостей дітей за КТРМД дозволила оцінити сформованість рухових навичок дітей з ДЦП у динаміці.



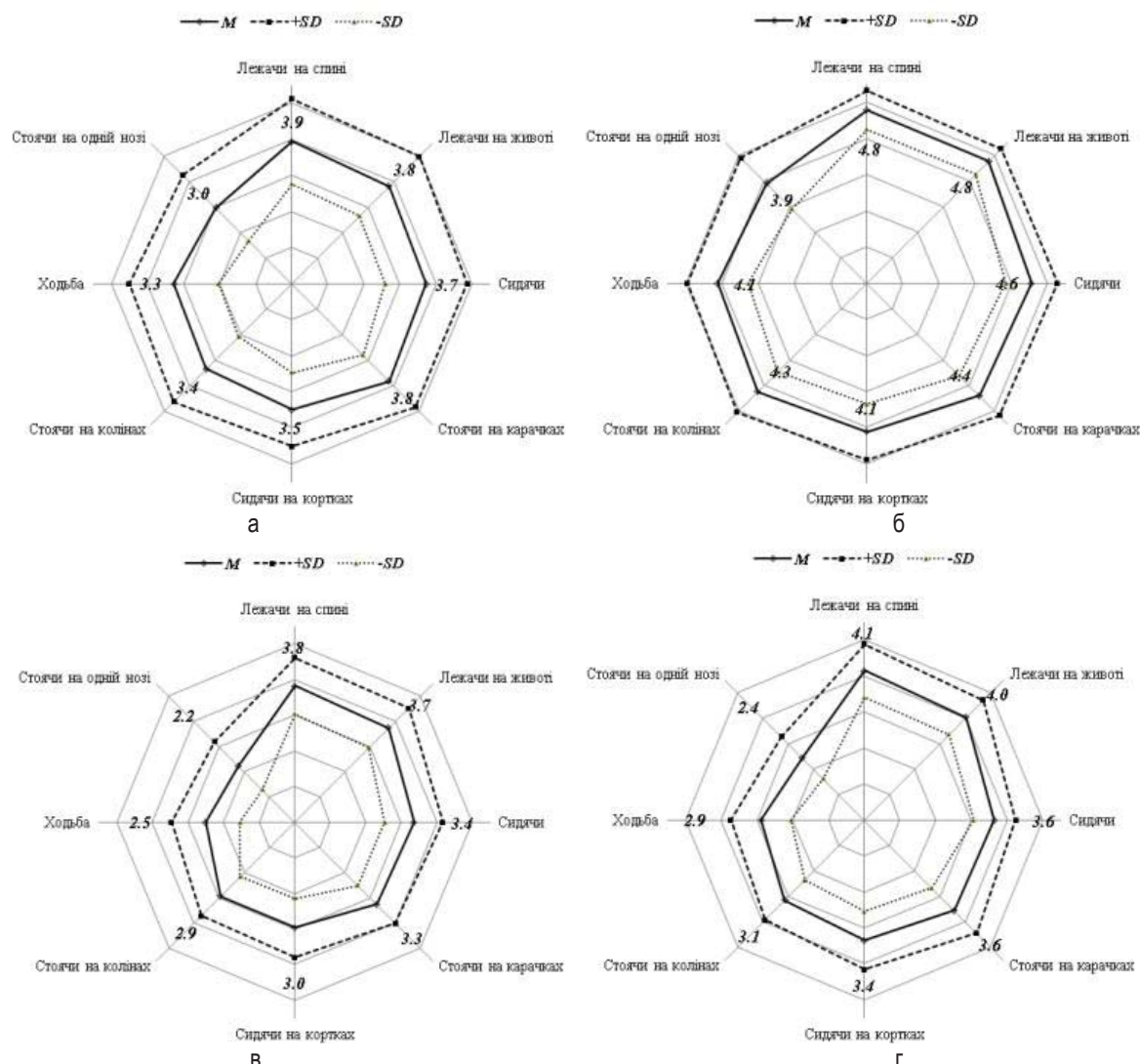


Рис. 1. Пересічні дані розвитку рухових можливостей дітей ОГ (а, б) та КГ (в, г) на початку (а, в) та наприкінці (б, г) курсу ФР.

Аналізуючи пересічні оцінки рухових можливостей дітей ОГ (рис. 1) з ДЦП до та наприкінці програми ФР слід зазначити, що за всіма показниками відмічалось вагоме покращення у положеннях: лежачи на спині з  $3,9 \pm 1,2$  до  $4,8 \pm 0,5$  балів ( $p < 0,01$ ), лежачи на животі з  $3,8 \pm 1,2$  до  $4,8 \pm 0,5$  балів ( $p < 0,01$ ), сидячи з  $3,7 \pm 1,1$  до  $4,6 \pm 0,7$  балів ( $p < 0,05$ ), стоячи на карачках з  $3,8 \pm 1,0$  до  $4,4 \pm 0,8$  балів ( $p < 0,05$ ), сидячи на кортках з  $3,5 \pm 1,0$  до  $4,1 \pm 0,8$  балів ( $p < 0,05$ ), стоячи на колінах з  $3,4 \pm 1,3$  до  $4,3 \pm 0,8$  балів ( $p < 0,05$ ), у ходьбі з  $3,3 \pm 1,2$  до  $4,1 \pm 0,8$  балів ( $p < 0,05$ ), стоячи на одній нозі з  $3,0 \pm 1,3$  до  $3,9 \pm 1,0$  балів ( $p < 0,05$ ).

У дітей КГ (рис. 1) також відбувалось незначне покращення рухових можливостей: лежачи на спині з  $3,8 \pm 0,8$  до  $4,1 \pm 0,7$  балів ( $p < 0,05$ ), лежачи на животі з  $3,7 \pm 0,8$  до  $4,0 \pm 0,7$  балів ( $p < 0,05$ ), сидячи з  $3,4 \pm 0,8$  до  $3,6 \pm 0,6$  балів ( $p > 0,05$ ), стоячи на карачках з  $3,3 \pm 0,8$  до  $3,6 \pm 0,9$  балів ( $p > 0,05$ ), сидячи на кортках з  $3,0 \pm 0,8$  до  $3,4 \pm 0,8$  балів ( $p > 0,05$ ), стоячи на колінах з  $2,9 \pm 0,8$  до  $3,1 \pm 0,8$  балів ( $p > 0,05$ ), у ходьбі з  $2,5 \pm 1,0$  до  $2,9 \pm 0,8$  балів ( $p < 0,05$ ), стоячи на одній нозі з  $2,2 \pm 1,0$  до  $2,4 \pm 0,8$  балів ( $p > 0,05$ ).

Для оцінки психофізичного стану дітей з ДЦП проводилась МФД, яка передбачала встановлення відповідності між віком дитини (у місяцях) та розвитком окремої психофізичної здібності.

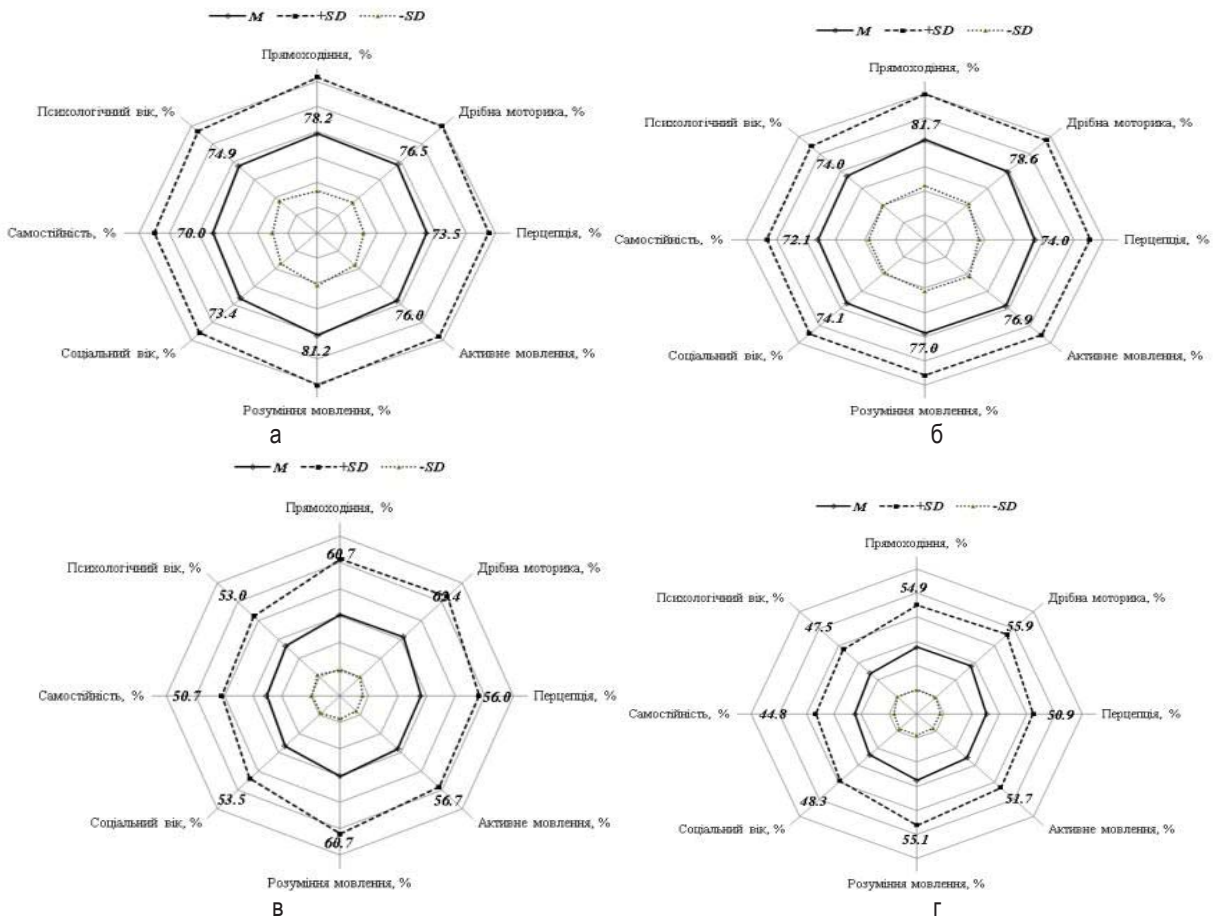
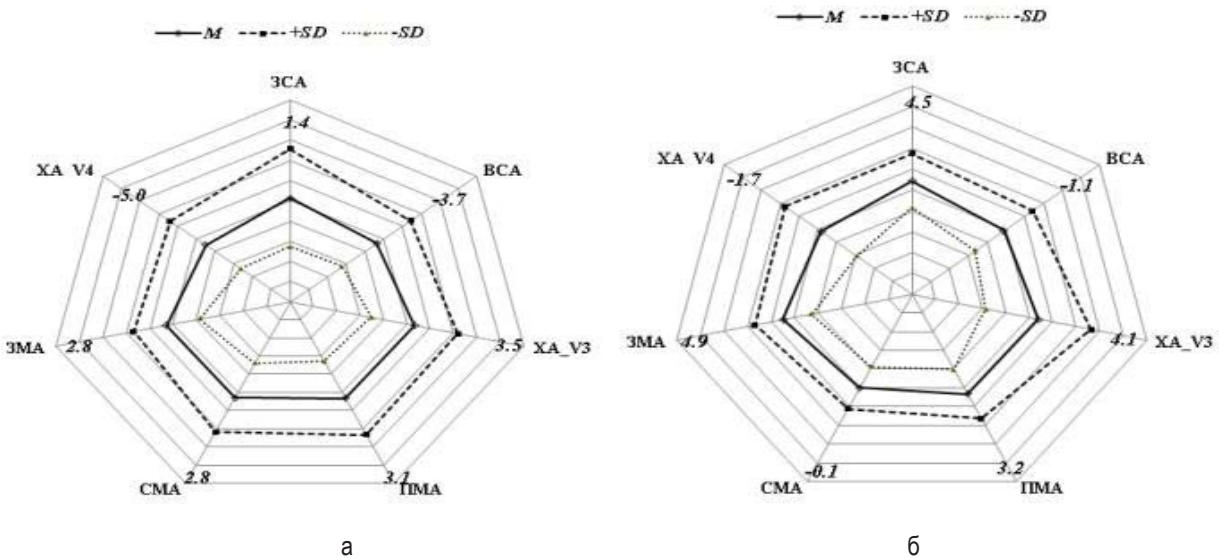


Рис. 2. Пересічні дані відповідності розвитку окремих психофізичних здібностей хронологічному віку дитини (%) в ОГ (а, б) та КГ (в, г) на початку (а, в) та наприкінці (б, г) курсу ФР.

З огляду на пересічні показники відсотків розвитку психофізичних здібностей дітей залежно від належних з урахуванням середнього віку дітей, який склав  $51,4 \pm 11,8$  місяців на початку курсу, за різними здібностями відзначалось суттєве відставання розвитку, що в середньому характеризувалось більш, ніж 12-ти місячним терміном, або від 18,8% (для розуміння мовлення) до 30% (для самостійності) від хронологічно зумовленого. Як видно з рис. 2. за більшістю здібностей за впливу програми ФР з використанням Бобат-терапії відзначалась незначна тенденція до покращення, проте за параметрами «розуміння мовлення» та «психологічного віку» невідповідність віковим нормативам незначуще збільшувалась, що вказувало на певне продовження затримки психічного розвитку даної групи дітей.

На рис. 3.представлені групові діаграми (профілі), які засвідчують розподіл пересічних значень відсотків відхилень від нормативних значень (прийняті за «0») інтенсивності кровотоку в окремих артеріях ГМ. При цьому позитивні значення характеризують пересічні значення (m) відсотку збільшення кровотоку, а від'ємні – відсоток зниження кровотоку. При цьому SD(стандартне відхилення) – характеризує дисперсію відхилень у групі.



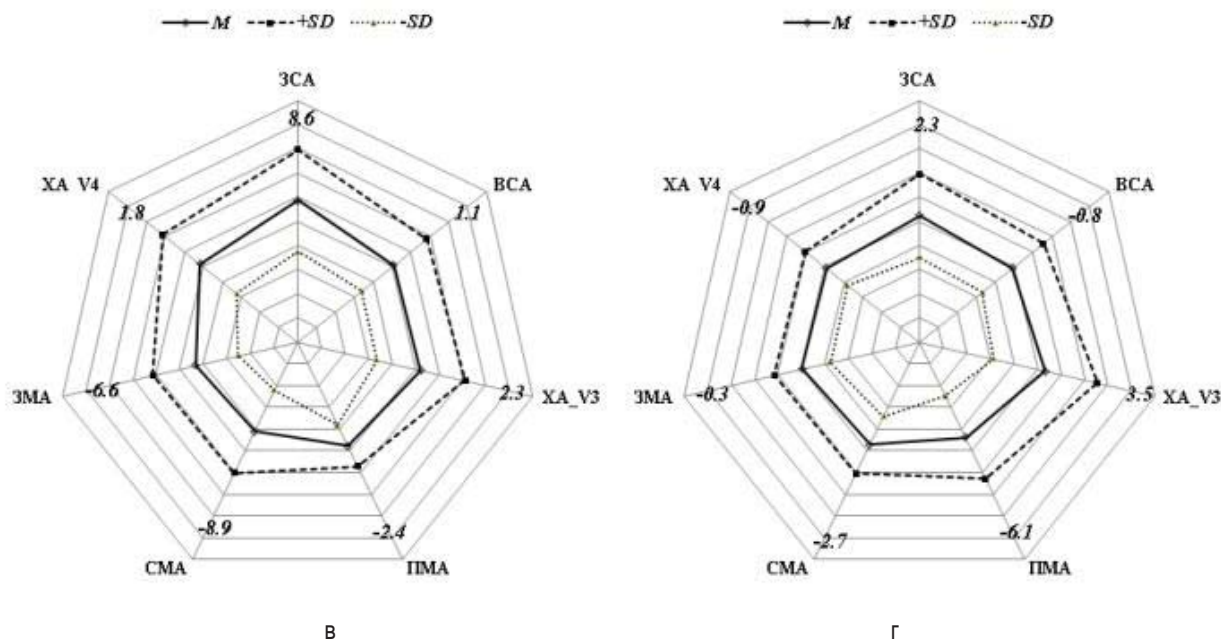
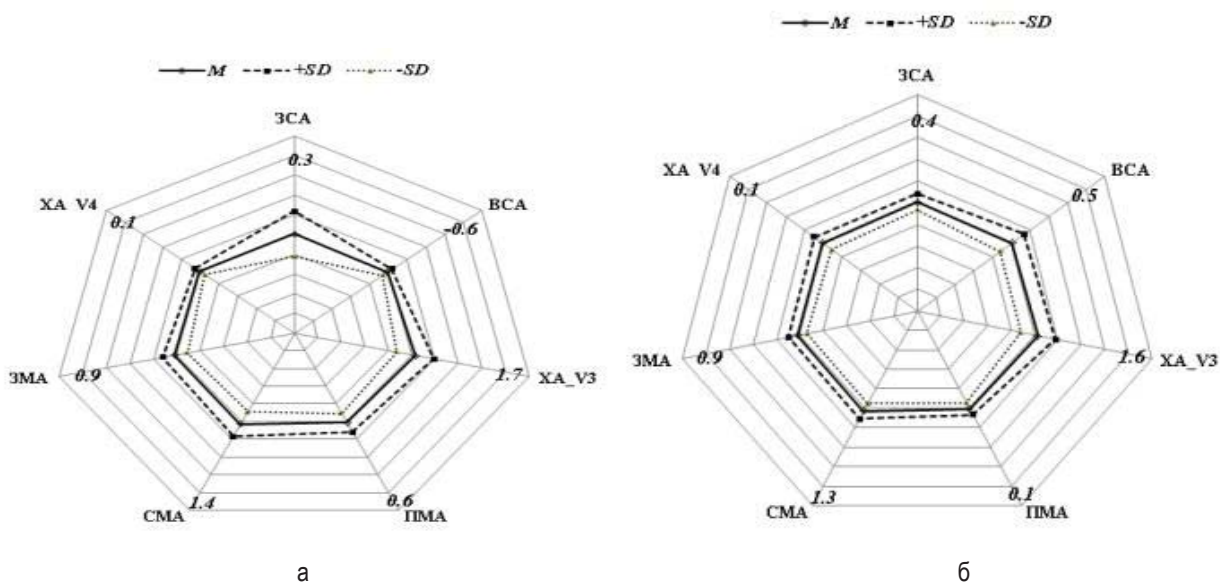


Рис. 3. Профілі мозкового кровообігу у дітей ОГ (а – ліворуч, б – праворуч) та КГ (в – ліворуч, г – праворуч) на початку програми ФР.

Як видно з рис. 3. на початку курсу ФР у дітей ОГ та КГ відзначаються певні відхилення кровотоку від нормативних значень. В ОГ найбільше спрямоване зниження кровотоку відзначалось в системі ВСА ( $-3,7 \pm 18,3\%$ ), інтракраніальному сегменті ХА ( $-5,0 \pm 18,8\%$ ) та збільшення кровотоку в екстракраніальному сегменті ХА ( $3,5 \pm 18,6\%$ ), ПМА ( $3,1 \pm 20,2\%$ ), ЗМА ( $2,8 \pm 14,3\%$ ) та СМА ( $2,8 \pm 19,0\%$ ) ліворуч, а також спрямоване збільшення кровотоку в ЗМА ( $4,9 \pm 12,1\%$ ), ЗСА ( $4,5 \pm 11,1\%$ ), екстракраніальному сегменті ХА ( $4,1 \pm 22,4\%$ ), ПМА ( $3,2 \pm 12,9\%$ ) праворуч. В КГ найбільше зниження кровотоку спостерігалось в системі СМА ( $-8,9 \pm 19,1\%$ ), ЗМА ( $-6,6 \pm 11,9\%$ ) та збільшення в ЗСА ( $8,6 \pm 20,9\%$ ) ліворуч, яке супроводжувалось зменшенням кровотоку в ПМА ( $-6,1 \pm 19,1\%$ ) та збільшенням кровотоку в екстракраніальному сегменті ХА ( $3,5 \pm 22,0\%$ ) праворуч. З огляду на параметри кровообігу в інших артеріях головного мозку у дітей ОГ та КГ слід зазначити, що не дивлячись на наблизеність пересічних значень до нормативних (0), SD є достатньо суттєвим. Як то для ЗСА ліворуч у ОГ, яке складає 22,4%, або для інтракраніального сегменту ХА праворуч у ОГ – 19,1%. Не менш суттєвими SD були в КГ, як то для ВСА – 17,2%, для екстракраніального відділу ХА – 18,9%, для СМА – 17,8%, для інтракраніального відділу ХА – 19,7% ліворуч, або для ЗСА – 17,2% праворуч.

Аналізуючи в цілому дані визначення вихідного стану мозкового кровообігу в ОГ та КГ, слід зазначити, що вони мають свої особливості, які характеризують ураження НС при рухових порушеннях, що маніфестують у дітей зазначених груп, та підтверджують виражений рівень судинного ушкодження мозкової тканини, що є одним з чинників розвитку ДЦП.

На етапі вирішення завдань, поставлених у нашому дослідженні необхідно було визначити ефективність, розробленої нами програми ФР з використанням методу Бобат у порівнянні з традиційною.





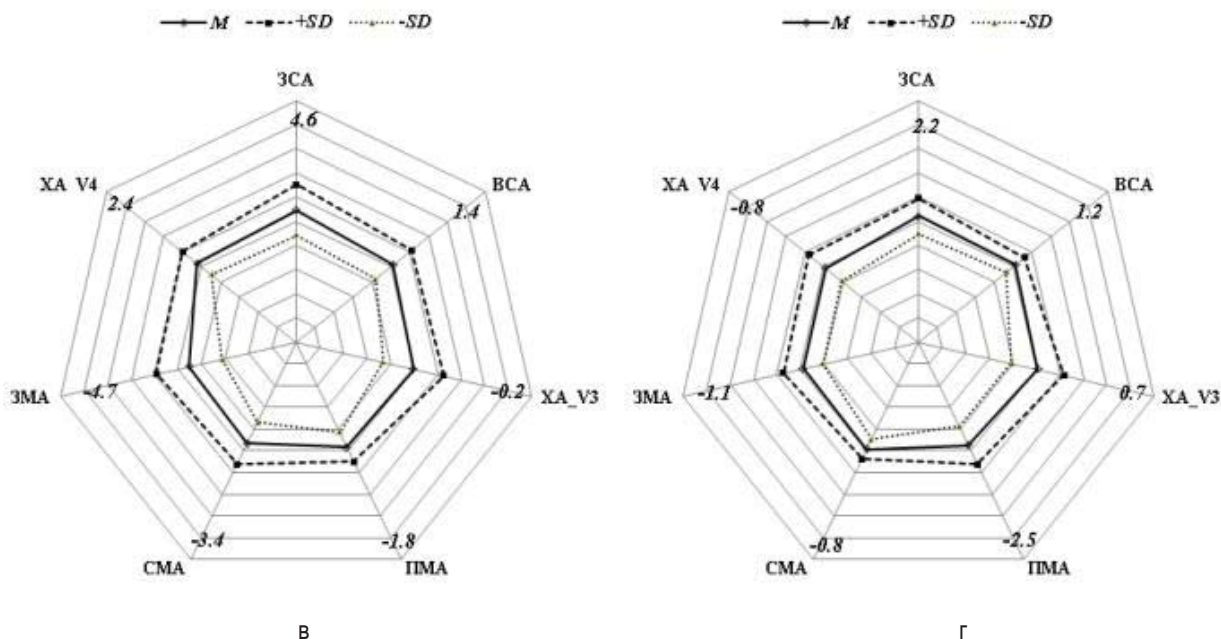


Рис. 4. Профілі мозкового кровообігу у дітей ОГ (а – ліворуч, б – праворуч) та КГ (в – ліворуч, г – праворуч) наприкінці програми ФР.

На рис.4.представлені профілі мозкового кровообігу дітей ОГ (а, б) та КГ (в, г) наприкінці програми ФР. Аналіз представлених даних показує, що в ОГ за впливу курсу Бобат-терапії відбулося суттєве покращення мозкового кровообігу. За більшістю досліджених артерій пересічні ( $m \pm SD$ ) показники кровотоку варіюють в межах 1% від нормативних значень, за винятком екстракраніальної ділянки ХА ліворуч ( $1,7 \pm 7,9\%$ ) та праворуч ( $1,6 \pm 7,6\%$ ), а також СМА ліворуч ( $1,4 \pm 7,1\%$ ) та праворуч ( $1,3 \pm 9,9\%$ ). Найбільша дисперсія за показником SD відзначалась для показників ЗСА ліворуч та складала 11,4%. Тобто, застосування запропонованого підходу до фізичної реабілітації дітей з ДЦП дозволило суттєво наблизити параметри мозкового кровообігу до нормативних значень.

**Висновки.** За результатами дослідження в цілому можна стверджувати, що застосування програми ФР з використанням Бобат-терапії в ФР дітей з ДЦП є більш ефективно, у порівнянні з традиційними підходами.

Так ефект використання Бобат-терапії, у порівнянні з традиційними підходами, є більш вагомим при тривалому застосуванні, що дозволяє стверджувати його суттєвий вплив на нормалізацію м'язового тону у уражених відділах нервово-м'язового апарату. У даному випадку можна припустити більш оптимальну аферентну пропріоцептивну імпульсацію, яка може сприяти відновленню рухової функції [8]. Не менш вагомим є вплив застосування Бобат-терапії на показник МТ, який не спостерігається при традиційних підходах. Звичайно, на гіпотетичному рівні певних ефектів обміну речовин, можна припустити, що використання активно-пасивних прийомів Бобат-терапії, сприяє активізації вісцеро-моторних та моторно-секреторних механізмів у внутрішніх органах та залозах внутрішньої секреції дітей з ураженнями НС, що, на нашу думку, може забезпечувати тенденцію до відновлення МТ до популяційного рівня [10]. Проте, дане припущення вимагає більш точної аргументації, адже є достатня кількість інших чинників, які можуть впливати на збільшення МТ. Як приклад, покращення апетиту, стимуляція центральних механізмів тощо. Аналогічно можна пояснити покращення таких показників фізичного розвитку, як ОГ та ОГК. Дещо неочікувану на цьому фоні виглядає динаміка показника ЕГК, який за абсолютними та оціночними значеннями залишається, при застосуванні Бобат-терапії були незмінним.

За результатами GMFCS було визначено, що програма ФР із застосуванням Бобат-терапії значуще покращила моторний статус дітей.

В цілому, з огляду на отримані результати, слід зазначити, що позитивна тенденція стосувалась у більшому ступені моторних можливостей дитини, а саме прямоходіння та дрібної моторики. Останнє дещо збільшувало можливості самостійності дитини.

Тобто, вплив запропонованої нами програми ФР з використанням Бобат-терапії мав значуще кращий вплив на параметри мозкового кровообігу, які після курсу реабілітації мали більшу наближеність до нормативних значень, а їх варіативність у вираженості відхилень стала меншою, ніж в групі дітей, які займались за традиційною програмою ФР.

**Перспективи подальших досліджень** розробкою науково обґрунтованої технології ФР дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії.

#### Література

1. Буховець Б.О. Ефективність застосування методу Бобат в корекції психофізичного стану дітей дошкільного віку, хворих на дитячий церебральний параліч. / Б.О. Буховець // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2016.– № 3(57).– С 73–81.
2. Буховець Б. Моторна функція та рухові можливості дітей з дитячим церебральним паралічем при фізичній реабілітації з використанням методу Бобат. / Б. Буховець // Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура.–2017 – № 27–28.– С. 48–54.

3. Волошин П. В. Аналіз поширеності та захворюваності на нервові хвороби в Україні / П. В. Волошин, Т. С. Міщенко, Є. В. Лекомцева // Міжнар. невролог. журн.–2006. – № 3(7).– С. 9–13.
4. Єфименко М. М. Нові підходи до класифікації рухових порушень у дітей / М. М.Єфименко. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія : Соціально-педагогічна. – 2012. – № 19(2). –С. 281–290.
5. Bukhovets B. O. Control psychophysical children's development under the correction movement disorder // Journal of Education, Health and SportJournal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz. – Bydgoszcz, Poland, 2016. – Vol. 6/2016 (2). – P. 200–210.
6. Harries N. Changes over years in gross motor function of 3-8 year old children with cerebral palsy: using the Gross Motor Function Measure (GMFM-88Isr): Med Assoc J.–2004. – Vol.6, N 7. – P. 408–409.
7. Kashuba V.A., Dudko M.V Modern approaches, techniques and technologies to the formation of a healthy lifestyle of students in the process of physical education: Youth scientific bulletin of the Eastern European National University named after Lesya Ukrainka.–2015. – №17. – P. 52–57.
8. Kashuba V.A.,Bondar E.M., GoncharovaN.N., Nosov N.L.Formirovaniye motoriki cheloveka v protsesse ontogeneza –Lutsk: Vezha-Druk, 2016. – 232 p.
9. Kashuba V., Kolos M., Rudnytskyi O. , Yaremenko V., Shandrygos V., Dudko M., Andrieieva O. Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes // Journal of Physical Education and Sportformerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz. – Bydgoszcz, Poland.– 2017.– Vol.4, N 227. – P.2472–2476.
10. Kashuba V.,Bukhovets B. The indicators of physical development of children with Cerebral Palsy as the basis of differential approach to implementation of the physical rehabilitation program of using Bobath-therapy method:Journal of Education, Health and Sportformerly // Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz. – Bydgoszcz, Poland.– 2017.– Vol.7, N3. – P.835–849.
11. Kashuba V., Kolos M., Rudnytskyi O. , Yaremenko V., Shandrygos V., DudkoM., Andrieieva O. Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes // Journal of Physical Education and Sport.– 2017. –Vol.4, N227. – P. 2472–2476.
12. Lennon S., Ashburn A. The Bobath concept in stroke rehabilitation: a focus group study of the experienced physiotherapists' perspective // Disabil Rehabil.–2000. – Vol. 15,N22(15). – P. 665.

#### Reference

1. Bukhovets B.O. (2016), «Effectiveness of the Bobat method in correction of the psychophysical state of children of preschool age, patients with cerebral palsy», Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies, Vol. 3, no. 57, pp.73–81.
2. Bukhovets B. (2017), «Motor function and motor possibilities of children with cerebral palsy during physical rehabilitation using the Bobat method», Bulletin of the Precarpathian University. Physical Education, no. 27-28, pp. 48–54.
3. Voloshin P. V., Mishchenko T. S., Voloshin P. V., Lekomtseva E. V. (2006), «Analysis of the prevalence and incidence of nerve diseases in Ukraine», International. neurologist. Journal, Vol. 3, no. 7, pp.9–13.
4. Efimenko M. M.(2012), «New approaches to the classification of motor disorders in children», Collection of scientific works of the Kamyanets-Podilsky National University named after Ivan Ogienko. Series: Socio-pedagogical,Vol 19, no.2, pp.281–290.
5. Bukhovets B. O. (2016), «Control psychophysical children's development under the correction movement disorder», Journal of Education, Health and SportJournal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz., Vol. 6, no2., pp. 200–210.
6. Harries N. (2004), «Changes over years in gross motor function of 3-8 year old children with cerebral palsy: using the Gross Motor Function Measure (GMFM-88Isr)», Med Assoc J., Vol.6, no 7, pp. 408–409.
7. Kashuba V. A., Dudko M. V (2015), «Modern approaches, techniques and technologies to the formation of a healthy lifestyle of students in the process of physical education», Youth scientific bulletin of the Eastern European National University named after Lesya Ukrainka, Vol.17, pp. 52–57.
8. Kashuba V. A., Bondar E. M., Goncharova N. N., Nosov N. L. (2016), «Formirovaniye motoriki cheloveka v protsesse ontogeneza».
9. Kashuba V., Kolos M., Rudnytskyi O. , Yaremenko V., Shandrygos V., Dudko M., Andrieieva O. (2017), «Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classe», Journal of Physical Education and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz,Vol.4, no227,pp. 2472–2476.
10. Kashuba V., Bukhovets B. (2017), «The indicators of physical development of children with Cerebral Palsy as the basis of differential approach to implementation of the physical rehabilitation program of using Bobath-therapy method», Journal of Education, Health and Sportformerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Vol.7, no3, pp.835–849.
11. Lennon S., Ashburn A. (2000), «The Bobath concept in stroke rehabilitation: a focus group study of the experienced physiotherapists' perspective»,Disabil Rehabil.,Vol. 22, no 15, P. 665.
12. Voita V. (1998), «Die zerebralen Bewegungsstorungen im Sauglingsalter», Fruhdiadnoseund Fruhtherapie.Ferdinand Enke Verlag. Struttgart.
13. Ward AB, Gutenbrunner C., Damjan H., Giustini A. , Delarque A. (2010), «European Union of Medical Specialists (UEMS) section of Physical & Rehabilitation Medicine: a position paper on physical and rehabilitation medicine in acute settings», J Rehabil Med., Vol.42,no 5. – P. 417.