

DOI: 10.26693/jmbs02.04.210

УДК 616.831-009.11-053.2+615.825

Буховець Б. О.<sup>1</sup>, Романчук О. П.<sup>2</sup>

## ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ХВОРИХ НА ДЦП ПРИ ЗАСТОСУВАННІ МЕТОДУ БОБАТ У КУРСІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

<sup>1</sup>Дитячий реабілітаційний центр імені Б. Литвака, Одеса

<sup>2</sup>Одеський медичний інститут Міжнародного гуманітарного університету

doclfc@ua.fm

Проведені дослідження динаміки показників фізичного розвитку дітей дошкільного віку з ДЦП при використанні Бобат-терапії протягом 6-ти місяців. Показано, що після 6-ти місячної фізичної терапії методом Бобат, порівняно зі стандартними підходами, мало місце зростання показників фізичного розвитку дітей, зокрема довжини тіла ( $p < 0,05$ ), маси тіла ( $p < 0,01$ ) і охопту грудної клітки ( $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** метод Бобат, фізичний розвиток, дитячий церебральний параліч, фізична терапія.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконувалась в межах наукової теми кафедри загальномедичних наук Міжнародного гуманітарного університету «Розробка поліфункціональних критеріїв контролю ефективності лікування та реабілітації неінфекційних захворювань».

**Вступ.** Незважаючи на наявність традиційних та різноманітної кількості авторських підходів в фізичній терапії, виникає проблема вибору та застосування найбільш ефективних методів фізичної реабілітації.

Фізичний розвиток як комплексна характеристика є однією з провідних оцінок морфофункціонального стану дитини, її розвитку у процесі зростання [5, 8]. Важливою складовою розвитку дитини є будова тіла, яка характеризується низкою антропометричних параметрів, що визначають особливості пропорційності розмірів, свідчать про фізіологічність розвитку опорно-рухової, м'язової, нервової та інших систем організму, а також можуть сигналізувати про появу та розвиток патології дитини [3, 6, 7, 9, 14]. Зважаючи на простоту антропометричних вимірів та оцінки, більшість з них входять до процедури реабілітаційного обстеження пацієнтів з різною патологією. Проте, публікацій, які б висвітлювали динаміку їх змін в процесі фізичної терапії дітей дошкільного віку, обмаль. Особливо актуальними ці дослідження є при різних патологіях опор-

но-рухової та нервової системи дітей, коли виникає доцільність встановлення ефективності впливу різних методів фізичної реабілітації [2, 4]. Звичайно користуються високоінформативними інструментальними методами діагностики, низкою рухових тестів, методами психофізичної діагностики, оцінкою неврологічного статусу [1, 2]. Проте, на нашу думку, нехтувати методами оцінки фізичного розвитку у даному випадку недоцільно, адже вони надають можливість більш повно оцінити вплив застосовуваних підходів до корекції, фізичної реабілітації, лікування тощо [3, 4, 8, 10].

Серед існуючих інноваційних та ефективних методів фізичної терапії, відзначається Бобат-терапія, вплив якої на показники фізичного розвитку дітей хворих на ДЦП у курсі фізичної терапії останнім часом не досліджувався. Хоча добре відомо, що діти з ДЦП суттєво відстають у ФР від однолітків [3, 6, 7, 9]. Нагадаємо, що метод Бобат був створений у 30-ті роки двадцятого сторіччя практикуючим фізіотерапевтом Бертою та лікарем психіатром Карлом Бобатами. Концепція методу була обґрунтована в 40-х роках, а у 50-ті роки крім лікування положенням та виконання комплексу спеціалізованих фізичних вправ збагатилася напрямками логопедичного впливу, ігрової діяльності, навчання самообслуговуванню й догляду за дитиною з пошкодженням ЦНС [12, 15].

**Метою** даного дослідження було визначити вплив фізичної терапії з використанням методу Бобат протягом 6 місяців на параметри фізичного розвитку дітей дошкільного віку хворих на ДЦП.

**Об'єкт і методи дослідження.** До основних показників фізичного розвитку (ФР) дітей дошкільного віку відносяться маса тіла (МТ, кг), довжина тіла стоячи (ДТ, см) та сидячи (ДТС, см), охопту голови (ОГ, см), охопту грудної клітки (ОГК, см) та її екскурсія (ЕГК, см). Інші показники фізичного розвитку не знайшли широкого застосування в практиці. Всі показники ФР досліджувались із використанням традиційних методів [5, 8].

Для визначення фізичного розвитку (ФР) дітей дошкільного віку з різними ураженнями ЦНС (табл. 1) за впливу фізичної терапії з використанням методу Бобат були обстежені 35 дітей віком ( $4,1 \pm 1,1$ ) роки (на момент початку курсу), які склали основну групу (ОГ). Всього було проведено по 72 процедури.

**Таблиця 1** – Розподіл дітей з ураженнями ЦНС за формою ДЦП, абс. кількість та %

Форма ДЦП	ОГ	КГ
Спастична диплегія	18 / 51,4%	16 / 47,1%
Двійна геміплегія	6 / 17,1%	7 / 20,6%
Право-, або лівобічний геміпарез	7 / 20%	7 / 20,6%
Гіперкінетична форма	4 / 11,4%	4 / 11,8%
Всього:	35 / 100%	34 / 100%

У якості контрольної групи (КГ) були проаналізовані результати дослідження фізичного розвитку 34 дітей віком ( $3,8 \pm 0,9$ ) років, які проходили реабілітацію з використанням стандартних методів.

#### Результати досліджень та їх обговорення.

Курс Бобат-терапії передбачав: лікування положенням з використанням спеціалізованих укладок для тіла дитини, що сприяють зменшенню впливу дії патологічних рефлексів (АСШТ, хоботковий, смоктальний, пошуковий, Моро, перехресний рефлекс екстензорів і т.п.) на опорно-руховий апарат та виконання комплексу вправ для формування елементарних рухових навичок та розвитку основних фізичних якостей [18].

Під лікування положенням, розуміється, «укладання», кінцівки чи кінцівок, а іноді і всього тіла дитини у визначене коригуюче положення за допомогою спеціалізованих пристосувань чи їх імітацій. Основними показаннями для використання цього напрямку є: попередження або блокування дії патологічних рефлексів, що призводять до патологічних позицій в суглобах та групах м'язів та

ускладнюють формування елементарних рухових навичок; попередження утворенню контрактур та деформацій; адаптація встановлення тіла до різних положень відносно сили гравітації.

Виконання спеціалізованих вправ, які зменшують або блокують вплив патологічних рефлексів, сприяють формуванню елементарних рухових навички та ін., здійснюється під час рухової активності, спеціаліста з фізичної реабілітації та дитини і направлений на пригнічення (блокаду) чи усунення патологічних рухових моделей, стереотипів, стимулювання розвитку більш правильних рухів, шляхом стимулювання, інгібування, фасилітації, ротації, а так само використання позицій, які пригнічують дію патологічних рефлексів. Під інгібуванням розуміється – блокування патологічних рухів (тремор, співдружні і атетоїдні рухи без використання дисоціації), положень тіла (флексія або екстензія) і рефлексів, які перешкоджають розвитку нормальних рухів (які відповідають біологічному віку дитини). Фасилітація — полегшення виконання правильних (нормальних) рухів та взаємозв'язок між дитиною та спеціалістом з фізичної реабілітації й сприяє здійсненню фізіологічних рухів. Фасилітація включає в себе пропріорецептивні, когнітивні, перцептивні й емоційні аспекти та є активним сенсомоторним процесом навчання. Стимуляція здійснюється за допомогою тактильних і кінестетичних стимулів, необхідних для того, щоб дитина краще відчувала правильні рухи і положення власного тіла в просторі [11]. Вправи виконувались з урахуванням індивідуальних можливостей дитини.

Стандартні підходи до реабілітації дітей дошкільного віку з ураженнями ЦНС передбачали проведення занять з лікувальної фізичної культури та лікувального дитячого масажу [13].

У табл. 2 представлені результати дослідження показників ФР дітей з ураженнями ЦНС досліджуваних груп перед початком та після курсу лікування у Дитячому реабілітаційному центрі імені Бориса Литвака (м. Одеса, Україна).

**Таблиця 2** – Зміни показників фізичного розвитку дітей з ураженнями ЦНС за впливу піврічного курсу реабілітації

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)*

**Примітки:** \* достовірність відмінності показників у групі до та після лікування ( $p < 0,05$ ); \*\* достовірність відмінності показників у групі до та після лікування ( $p < 0,01$ ).

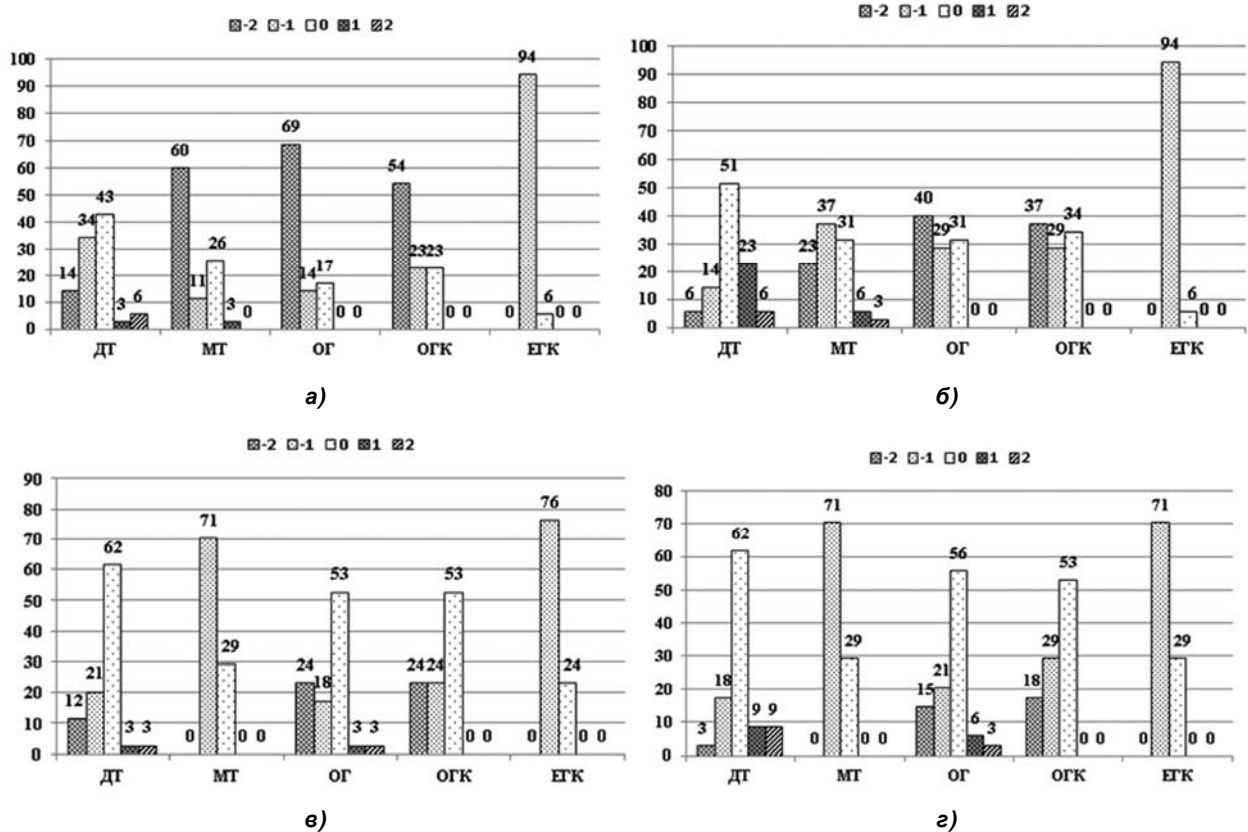


Рис. 1. Динаміка розподілів показників фізичного розвитку дітей з ураженнями ЦНС ОГ на початку (а) та наприкінці (б), а також КГ на початку (в) та наприкінці (г) піврічного курсу реабілітації.

Де: -2 – відповідає межах центильного розподілу < 5%; -1 – 5-25%; 0 – 25-75%; 1 – 75-95%; 2 – > 95%

Діти ОГ та КГ, не дивлячись на незначну вікову різницю, не відрізнялись за ДТ (см), проте за показниками ДТС (см) та ОГ (см) діти КГ значуще переважали дітей ОГ ( $p < 0,05$  та  $p < 0,01$ , відповідно). Значуще більшою в КГ, ніж в ОГ була також рухливість грудної клітини ( $p < 0,05$ ). Зважаючи на останнє важливою обставиною була оцінка індивідуальних варіантів змін з урахуванням центильних таблиць вікових розподілів показників ФР [8]. Тому на рівні з аналізом змін абсолютних значень показників ФР нами був застосований центильний метод оцінки з побудовою індивідуальних та групових профілів ФР [5], який застосовувався на початку та наприкінці курсу фізичної терапії.

Були проаналізовані зміни показників ФР дітей з ураженнями ЦНС за впливу піврічного курсу реабілітації (табл. 2). Значущі зміни у дітей ОГ, в яких серед засобів фізичної терапії використовувався метод Бобат, відзначались 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 ФР, се-

ред яких значущі зміни ( $p < 0,05$ ) спостерігались за показниками МТ (кг), ОГ (см), ОГК (см) та ЕГК (см). Для більш прискіпливого аналізу важливо було оцінити отримані дані з урахуванням центильних статево-вікових розподілів (рис. 1) з побудовою профілів фізичного розвитку (рис. 2).

Достатньо інформативними виглядають дані центильного аналізу (рис. 1), які стосуються змін ДТ (см), МТ (кг), ОГ (см) та ОГК (см). За всіма перерахованими показниками відзначається позитивна динаміка. Найбільш значущі зміни стосуються показника ДТ, який у 51% дітей ОГ після закінчення курсу реабілітації відповідає популяційним значенням, а у 29% - перевищує такі, що майже відповідає нормативному розподілу. За показником МТ (кг) початкові значення вираженого дефіциту маси у 60% дітей після курсу зберігаються тільки у 23%. Такий перерозподіл відзначається в основному за рахунок збільшення дітей з незначним дефіцитом, проте нормативні значення МТ (кг) та її помірне збільшення відзначаються у 40% дітей на відміну від таких значень на початку курсу у 29% дітей з ДЦП. Більш активно відбувається розвиток грудної клітини, виражено низькі значення охопту якої

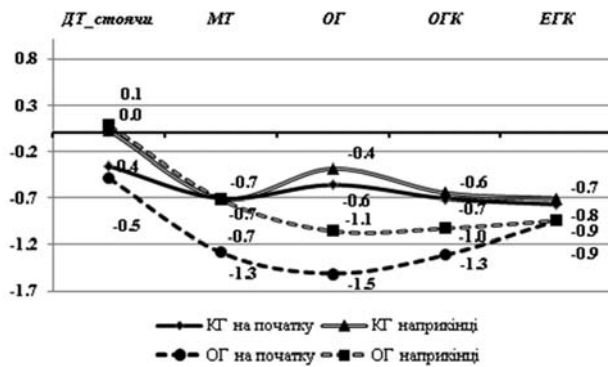


Рис. 2. Зміни профілю фізичного розвитку дітей дошкільного віку з ураженнями ЦНС за час піврічної реабілітації

(ОГК) зменшуються з 54% випадків на початку курсу до 37% випадків. Варіанти популяційних нормативних значень збільшуються з 23% до 34%. В той же час у ОГ абсолютно відсутня динаміка за показником рухливості грудної клітини. Позитивна динаміка відзначалась за показником ОГ (см), який після курсу реабілітації у 31% дітей відповідав нормативним значенням на відміну від 17% випадків на початку, а у 40% дітей знаходився в межах виражено низьких значень на відміну від 69% випадків на початку.

Аналізуючи показники ФР дітей КГ можна стверджувати, що певне покращення індивідуальних параметрів у порівнянні з популяційними відзначалось за показниками ДТ (см), ОГ (см), ОГК (см) та ЕГК (см). Тобто, можна констатувати, що ефект традиційної методики реабілітації, який відображався у абсолютних значеннях показників ФР, у співвідношенні з нормативними популяційними значеннями нівелювався за винятком показника ДТ (см).

Достатньо чітко останнє припущення підтвердилося даними аналізу змін профілів ФР дітей ОГ та КГ (рис. 2). Якщо у ОГ профіль ФР піднявся в межах популяції на 0,3 – 0,6 балів за показниками ДТ (на 0,6), МТ (на 0,6), ОГ (на 0,4) та ОГК (на 0,3), то у КГ тільки на 0,1 – 0,4 бали за показниками ДТ (на 0,4), ОГ (на 0,2), ОГК (на 0,1) та ЕГК (на 0,1).

Питанню дослідження ФР дітей дошкільного віку, а тим більше з ураженнями ЦНС та ще й за впливу різних лікувальних та реабілітаційних заходів приділяється недостатня увага, адже виникає суттєва проблема адекватної оцінки змін [6, 7, 8]. Насамперед, пов'язаних з індивідуальними особливостями розвитку дитини, які суттєво варіюють у дошкільному віці. Не менш значущим при оцінці ФР дітей з ураженнями ЦНС є варіативність перебігу патології, її проявів, механізмів компенсації порушень тощо [14]. Проте, створення уніфікованих центильних таблиць різних показників ФР дозволяє

в межах популяційних розподілів знаходити місце конкретного індивідууму з урахуванням віку та статі (як правило в межах тримісячних коридорів), а у подальшому оцінювати їх, що суттєво зменшує помилку оцінки [5].

Виходячи з результатів дослідження можна чітко визначити переваги та певні недоліки застосування методу Бобат в курсі фізичної терапії дітей з ураженнями ЦНС.

В першу чергу необхідно пояснити збільшення абсолютних значень ДТ, яке, на нашу думку, пов'язано із зменшенням тонусу напружених м'язів тулуба та нижніх кінцівок. При цьому ефект використання методу Бобат, 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 [16, 17]. У даному випадку можна припустити більш оптимальну аферентну пропріоцептивну імпульсацію, яка може сприяти відновленню рухової функції [13, 17]. Не менш вагомим є вплив застосування методу Бобат на показник МТ, який не спостерігається при традиційних підходах до реабілітації. Звичайно, на гіпотетичному рівні певних ефектів обміну речовин, можна припустити, що використання активно-пасивних прийомів методу Бобат, сприяє активізації вісцеро-моторних та моторно-секреторних механізмів у внутрішніх органах та залозах внутрішньої секреції дітей з ураженнями ЦНС, що, на нашу думку, може забезпечувати тенденцію до відновлення МТ до популяційного рівня [9]. 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 ФР, як ОГ та ОГК. Деяко неочікуваною на цьому фоні виглядає динаміка показника ЕГК, який за абсолютними та оціночними значеннями залишається, при застосуванні методу Бобат, незмінним. Окремим питанням, в зв'язку із неоднорідністю груп, є вплив методу Бобат на ФР при різних нозологічних формах ДЦП, проте це питання подальшого аналізу.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** В цілому можна стверджувати, що застосування методу Бобат-терапії у курсі фізичної терапії дітей дошкільного віку з різними формами ДЦП, більш ефективно, у порівнянні з традиційними підходами, впливає на ФР дітей та сприяє оптимізації ваго-зростових та охопних показників будови тіла.

Отримані результати дозволяють більш об'єктивно обґрунтовувати критерії ефективності різних засобів та методів фізичної терапії дітей з ураженнями ЦНС, що може бути досягнуто у подальшому.



## Referens

1. Beseda VV, Romanchuk AP. Metodichni aspekti provedennya ta organizacii masazhnoї gimnastiki u rann'omu vici [Methodological aspects of massage and gymnastics organization at an early age]. *Medical rehabilitation, balneology, physiotherapy*. 2009; 4 (60): 37-9. [Ukrainian].
2. Bukhovets BO. Efektivnist zastosuvannya metodu Bobat v korekcii psihofizichnogo stanu ditei doshkilnogo viku z ruhovimi rozladami [The effectiveness of the Bobat method in the cracking of the psychophysical state of preschool children with motor disorders]. *Science Rise*. 2015; 2 (5), 21-5. [Ukrainian].
3. Ovcharenko ES, Fefelova VV, Koloskova TP. Fizicheskoe razvitie mladshih shkolnikov s detskim cerebralnim paralichom [Physical development of younger school children with cerebral palsy]. *Sibirskii medicinskii jurnal (Irkutsk)*. 2014; 3: 82-4 [Russian].
4. Panenko AV, Noskin LA, Romanchuk AP. Individualne sanotipuvannya yak osnova adresatnih korekciino-reabilitacinih zahodiv [Individual sanotyping as a basis for addressing correction and rehabilitation measures]. *Odeskii medichnij jurnal*. 2004; 1: 65-8. [Ukrainian].
5. Romanchuk, AP. *Likarsko-pedagogichnii kontrol v ozdorovchii fizichnii kulturi* [Medical and pedagogical control in physical culture]. Odesa: Bukaev VV, 2010. [Ukrainian].
6. Ruzieva NK. Antropometricheskie pokazateli malchikov s detskim cerebralnim paralichom v vozraste 3-7 let [Anthropometric indices of boys with cerebral palsy at the age of 3-7 years]. *Vrach-aspirant*. 2011; 5 (3): 492–9. [Russian].
7. Safonova NG, Sitnikova EP, Leont'ev IA. Parametry fizicheskogo razvitiya u detej s detskim cerebral'nym paralichom [Parameters of physical development in children with cerebral palsy]. *Nacionalnaya Associaciya Uchenih*. 2015; 8-2 (13): 119-21. [Russian]
8. Shevchenko IM. (). *Ocinka fizichnogo ta psihomotorного rozvitku ditei* [Assessment of physical and psychomotor development of children]. Dnipropetrovsk: VTK Drukar, 2010. [Ukrainian].
9. Brooks J, Day S, Shavelle R, Strauss D. Low weight, morbidity, and mortality in children with cerebral palsy: new clinical growth charts. *Pediatrics*. 2011; 128: 299–307. PMID: 21768315. DOI: 10.1542/peds.2010-2801.
10. Bukhovets BO. Control psychophysical children's development under the correction movement disorder. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016; 6 (2): 200-10.
11. Bukhovets BO, Romanchuk AP. Bobath therapy in correction of psychomotor development of children with organic injuries CNS. *Journal of Health Sciences*. 2014; 4 (6): 71-8.
12. Kollen BJ, Lennon S, Bernadette L, Wheatley-Smith L, Scheper M, Buurke H, Halfens J, Geurts A, Kwakke G. The Effectiveness of the Bobath Concept in Stroke Rehabilitation: What is the Evidence? *Stroke*. 2009; 40, 89-97.
13. Mikołajewska E. Bobath and traditional approaches in post-stroke gait rehabilitation in adults. *Biomedical Human Kinetics*. 2017; 9: 27-33. DOI: <https://doi.org/10.1515/bhk-2017-0005>.
14. Nyankovsky SL, Pushnyk AI, Kuksenko OV. Peculiarities of somatic pathology in children with cerebral palsy (literature review). *Zdorove rebenka*. 2017; 1: 54-62.
15. Schmelzle C, Rother M, Offerman S, Eckerter S. The Bobath concept today: still appropriate yesterday—a nursing error today? *Pflege Z*. 2004; 57: 233-6.
16. Sterr A, Freivogel S. Intensive training in chronic upper limb hemiparesis does not increase spasticity or synergies. *Neurology*. 2004; 63: 2176–7. PMID: 15596776.
17. Varadharajulu G, Shetty L, Sahoo K. The Effect of Bobath Concept and Conventional Approach on the Functional Outcome in the Post Stroke Hemiplegic Individuals. *Journal of Sports and Physical Education*. 2017; 4 (2): 10-4.

УДК 616.831-009.11-053.2+615.825

**ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ  
С ДЦП ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА БОБАТ  
В КУРСЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ**

**Буховец Б. О., Романчук А. П.**

**Резюме.** Проведены исследования динамики показателей физического развития детей дошкольного возраста с ДЦП при использовании Бобат-терапии на протяжении 6-ти месяцев. Показано, что после 6-ти месячной физической терапии методом Бобат, по сравнению со стандартными подходами, имел место рост показателей физического развития детей, в частности длины тела ( $p < 0,05$ ), массы тела ( $p < 0,01$ ) и окружности грудной клетки ( $p < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** метод Бобат, физическое развитие, детский церебральный паралич, физическая терапия.

UDC 616.831-009.11-053.2+615.825

**Dynamics of Physical Development Indicators in Children with Cerebral Palsy using Bobat Method in the Course of Physical Therapy**

**Bukhovets B. O., Romanchuk O. P.**

**Abstract.** Despite the existence of traditional and diverse ranges of author approaches for physical therapy, there is still a problem of choosing and applying the most effective methods of physical rehabilitation.

The physical development as a complex characteristic is one of the leading assessments of the morpho-functional state of children in its development and in the process of growth. An important component of the child's development is the structure of the body, which is characterized by a number of anthropometric parameters that determine the features of sizes proportionality, indicating the physiology of the musculoskeletal, muscular, nervous and other systems of the body, as well as signaling the development of the child's pathology.

The purpose of this study is to determine the effect of the physical therapy using the Bobat method on the parameters of physical development in preschool children with cerebral palsy.

The main indicators of physical development (PD) in preschool children include body weight (BW, kg), body length standing (BL, cm) and sitting (BLS, cm), head coverage (HC, cm), chest coverage (CC, cm) and its excursion (CE, cm). Other indicators of physical evolution have not been widely used in practice. All indicators of PD have been investigated using traditional methods.

For the determination of preschool age children's PD with various CNS lesions we examined influence of the physical therapy using the Bobat method, 35 children aged  $4.1 \pm 1.1$  years (at the beginning of the course). That was the main group (MG). We conducted all of 72 procedures. There was also a control group (CG), where the results of PD were studied and analyzed in 34 children aged  $3.8 \pm 0.9$  years who were undergoing rehabilitation using standard methods.

The course of Bobat therapy included: the provision of treatment using specialized child's body position, the reduction of the influence of pathological reflexes (ASSHT, lip reflex (snot reflex), sucking, search, Moreau, cross extensor reflex, etc.) on the musculoskeletal system and implementation of the complex of exercises for the formation of elementary motor skills and the development of basic physical qualities.

Studies of the dynamics of the physical development indicators of preschool children with cerebral palsy were carried out using Bobat therapy during 6 months. It was shown that after 6-month physical therapy using Bobat method, in comparison with standard approaches, there was an increase in physical development indices of children, in particular, body length ( $p < 0.05$ ), body weight ( $p < 0.01$ ) and circumference thorax ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** Bobat method, physical development, cerebral palsy, physical therapy.

Стаття надійшла 17.08.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування