

МОТОРНА ФУНКЦІЯ ТА РУХОВІ МОЖЛИВОСТІ ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ ПРИ ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ БОБАТ

Незважаючи на наявність традиційних та значної кількості авторських підходів до корекції моторної функції та психофізичного стану дітей з дитячим церебральним паралічем, виникає проблема вибору та застосування найбільш ефективних методів фізичної реабілітації. Мета. Визначити вплив фізичної реабілітації з використанням методу Бобат на моторну функцію та рухові можливості дітей дошкільного віку хворих на ДЦП. Методи. За впливу фізичної реабілітації з використанням методу Бобат були обстежені 35 дітей віком $4,1 \pm 1,1$ роки, які склали основну групу (ОГ). Всього було проведено 72 процедури. У якості контрольної групи (КГ) були проаналізовані результати обстеження 34 дітей віком $3,8 \pm 0,9$ років, які проходили реабілітацію з використанням стандартних методів. Результати. На початку та наприкінці курсу фізичної реабілітації проводилось тестування порушень моторної функції за шкалою GMFCS та рухових можливостей за "Картою-тестом рухових можливостей дітей". Зміни порушень моторної функції засвідчили значущий позитивний приріст в ОГ, пересічні значення якого коливаються в межах 2-го рівня, та незначну позитивну динаміку в КГ, де зміни коливаються на 3-ьому рівні GMFCS, як і на початку курсу. Порівняльний аналіз пересічних оцінок рухових можливостей дітей ОГ та КГ з ДЦП показав найбільш значуще покращення оцінок виконання рухів 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 ($p < 0,01$) в ОГ проти 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 ($p < 0,05$) в КГ. Крім того, за оцінками виконання рухів у положеннях сидячи, стоячи на карачках, сидячи на корточках, стоячи на колінах та стоячи на одній нозі, на відміну від ОГ, в КГ за впливу традиційного курсу фізичної реабілітації значущих змін взагалі не відзначалось. Висновок. Впровадження в курс ФР дітей з ДЦП методу Бобат дозволило суттєво покращити моторну функцію та рухові можливості хворих дітей.

Ключові слова: фізична реабілітація, діти дошкільного віку, ДЦП, Бобат-терапія, моторна функція, рухові можливості.

Despite the available traditional and significant number of authors' approaches to the correction of motor function and the psychophysical state of children with Cerebral Palsy, the problem of choosing and applying the most effective methods of physical rehabilitation still exists. The purpose of this study was to determine the effect of physical rehabilitation using the Bobat method on motor function and motor capacity of preschool children with Cerebral Palsy. Methods. The influence of physical rehabilitation having used the Bobat method on 35 children aged 4.1 ± 1.1 years (the main group (MG)) was examined. The total number of 72 procedures were conducted. In the control group (CG), the results of the examination were analyzed on 34 children aged 3.8 ± 0.9 years who underwent rehabilitation using standard methods. In the beginning and at the end of the course of physical rehabilitation, test results of GMFCS motor function impairments and motor abilities were performed on the "Children's Motor Performance Test Card". Changes in motor function disturbances have shown a significant positive gain in MG, whose average values fluctuate within level 2, and a slight positive dynamics in the CG, where changes fluctuate at the 3rd level of GMFCS, as in the beginning of the course. Results. The comparative analysis of the average estimates of motor abilities of children in MG and CG with Cerebral Palsy showed the most significant improvement in assessments of movements in the position of lying on the back from 3.9 ± 1.2 to 4.8 ± 0.5 points ($p < 0.01$), lying on the stomach from 3.8 ± 1.2 to 4.8 ± 0.5 points ($p < 0.01$) in the MG against lying on the back from 3.8 ± 0.8 to 4.1 ± 0.7 points ($p < 0.05$), lying on the stomach from 3.7 ± 0.8 to 4.0 ± 0.7 points ($p < 0.05$) in CG. **Conclusion.** In addition, according to estimations of execution of movements in positions sitting, standing on knees, sitting on cots, kneeling and standing on one leg, unlike the MG, in CG due to the influence of the traditional course of physical rehabilitation, no significant changes were observed at all.

Key words: physical rehabilitation, children of preschool age, Cerebral Palsy, Bobat therapy, motor function, motor ability.

Постановка проблеми. За даними МОЗ України, зареєстровано близько 100 тис. дітей-інвалідів з патологією нервової системи, серед них найбільшу кількість становлять діти, хворі на дитячий церебральний параліч (ДЦП). У країнах Європи та США ДЦП є також однією з найбільш частих причин дитячої інвалідності, чисельність живих народжених з даним захворюванням становить від 2 до 3 на 1000 дітей, в Україні цей показник 2,56 на 1000 дітей. Основними чинниками даного захворювання є аномалії розвитку головного мозку, крововиливи, гіпоксично-ішемічні ушкодження, енцефалопатія, травматичні ушкодження головного та спинного мозку 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 з розвитком парезів, паралічів, гіперкінезів та атаксій. За даними Мартинюка В. Ю. [12], Качмар О. О. [11] захворюваність на ДЦП з роками збільшується [12; 13].

Незважаючи на наявність традиційних та значної кількості авторських підходів до корекції моторної функції та психофізичного стану дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП), виникає проблема вибору та застосування найбільш ефективних методів фізичної реабілітації (ФР) [18; 24].

Аналіз результатів останніх досліджень. Серед існуючих методів ФР, відзначається Бобат-терапія, який 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. Сучасна ФР методом Бобат-терапії дітей дошкільного віку з ДЦП методологічно базується на ученнях Бернштейна М. О. [1] про рівні постанови рухів та механізми, які ними управляють, Виготського Л. С. [5] про “зону найближчого розвитку”, як місце потенційних можливостей дитини, Семенової К. О. [14], Солнцевої Л. І. [15], Скворцова Д. В. [16] про компенсацію, яка формується під дією комплексу збережених відчуттів та функцій Дмитрієва Ю. А. [7] та його філософської концепції єдності фізичного та психічного розвитку дитини, Катаєвої А. А. [10] та їх теорії про гру, як ефективний метод ФР у дітей з руховими розладами. [1; 5; 7; 11; 15; 16; 17; 19].

Метою даного дослідження було визначити вплив фізичної реабілітації з використанням методу Бобат на моторну функцію та рухові можливості дітей дошкільного віку хворих на ДЦП.

Матеріали та методи дослідження. Для визначення моторного та психофізичного розвитку проводилось тестування порушень моторної функції (ПМФ) за шкалою GMFCS [2; 4; 8], рухових можливостей (РМ) за “Картою-тестом рухових можливостей дітей” [2; 4; 19; 20; 21] дітей дошкільного віку з різними формами ДЦП (табл. 1). За впливу фізичної реабілітації (ФР) 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 72 процедури. У якості контрольної групи (КГ) були проаналізовані результати обстеження 34 дітей віком $3,8 \pm 0,9$ років (на момент початку курсу), які проходили реабілітацію з використанням стандартних методів.

Таблиця 1

Розподіл дітей за формою ДЦП, %

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

Курс Бобат-терапії передбачав: лікування положенням з використанням спеціалізованих укладок для тіла дитини, що сприяють зменшенню впливу дії патологічних рефлексів на опорно-руховий апарат, виконання комплексу вправ для формування елементарних рухових навичок та розвитку основних фізичних якостей [3; 9; 19]. Виконання спеціалізованих вправ, які зменшують або блокують вплив патологічних рефлексів, сприяють формуванню елементарних рухових навичок та ін., здійснювалось під час рухової активності спеціаліста з фізичної реабілітації та дитини і спрямовувалось

на пригнічення (блокаду) чи усунення патологічних рухових моделей, стереотипів, стимулювання розвитку більш правильних рухів, шляхом стимулювання, інгібування, фасилітації, ротації, та використання позицій, які пригнічують дію патологічних рефлексів [20; 21]. Вправи виконувались з урахуванням індивідуальних особливостей дитини [14; 22; 23].

Процедури Бобат-терапії проводились у формі індивідуальних занять 3 рази на тиждень протягом 6 місячного курсу реабілітації, в присутності батьків у спеціалізованому кабінеті, оснащеному додатковим обладнанням за схемою: вступна, основна, заключна частини. Вступна частина процедури, що включала вправи з малим навантаженням для дрібних і середніх м'язових груп (лікування положенням, елементарні вправи у вихідних положеннях лежачи на спині чи животі, вправи на регуляцію м'язового тону, тощо) та передбачала поступову адаптацію дитини до зростаючого навантаження, становила 10–15% часу всього заняття. Основна частина поєднувала елементи загального та спеціального тренування і становила 50–70% часу заняття Бобат-терапією та вирішувала основні завдання за допомогою фізичних вправ, що чергувались з вправами на дрібну моторику, артикуляційною гімнастикою, навчанням самообслуговування, іграми тощо. Заключна частина характеризувалася зниженням фізичного навантаження за рахунок використання полегшених вправ на релаксацію, виконуваних у повільному темпі, із невеликою кількістю повторень та займала 10–15% часу від усього заняття.

Загальна тривалість заняття складала від 35–50 хвилин, в залежності від рухового режиму. В умовах реабілітаційного центру під час курсу ФР застосовували щадно-тренувальний режим у дітей з 1, 2 та 3 рівнями GMFCS перші три місяці курсу реабілітації та у дітей з 4 та 5 рівнями GMFCS протягом всього 6 місячного курсу реабілітації. За результатами поточного контролю у дітей з 1, 2 та 3 рівнями GMFCS у останні 3 місяці курсу реабілітації міг застосовуватися тренувальний руховий режим.

Стандартні підходи до ФР дітей дошкільного віку з ураженнями ЦНС передбачали проведення занять з лікувальної фізичної культури та лікувального дитячого масажу на тлі з використанням сенсорної інтеграції, апаратної фізіотерапії та кінезіотейпування [2; 3; 7; 10; 21; 23].

Результати досліджень та їх обговорення. У табл. 2 представлено результати оцінки ПМФ за шкалою GMFCS, яка проводилась неврологом. Нагадаємо, що ця система застосовується для об'єктивної оцінки рівня ПМФ у дітей різного віку з ДЦП, та визначає їх моторні функціональні можливості та потребу у допоміжних пристроях та засобах пересування. Курс ФР із застосуванням методу Бобат значуще покращив моторну функцію дітей.

Таблиця 2

Зміни рівнів за шкалою GMFCS дітей з ДЦП в динаміці курсу фізичної реабілітації, %

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

Необхідно зупинитись на основних ефектах, які засвідчили збільшення більш ніж вдвічі, 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 курсу ФР взагалі не відзначалось. Позитивна динаміка відзначалась й за проміжними рівнями.

В той же час у КГ дітей розподіл за рівнем ПМФ суттєво відрізнявся та характеризувався на початку дослідження переважанням дітей з 3 рівнем GMFCS (41,2%), у кожної дев'ятої дитини реєструвався 5 рівень, головною відмінністю була відсутність дітей з 1 рівнем GMFCS. Не дивлячись на відмінності на початку курсу 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 у жодної дитини не спостерігалось підвищення оцінки за шкалою GMFCS до 1 рівня.

З огляду на пересічний рівень оцінки можна зазначити, що на початку курсу в ОГ він складав $2,8 \pm 1,2$, в КГ – $3,3 \pm 0,9$, а наприкінці $1,9 \pm 1,1$ та $3,2 \pm 0,8$, відповідно. Тобто, динаміка змін ПМФ засвідчує значущий позитивний приріст в ОГ, пересічні значення якого коливаються в межах 2-го рівня, та незначну позитивну динаміку в КГ, де ПМФ коливаються на 3-му рівні GMFCS, як і на початку курсу. Удосконалена нами система оцінки РМ дітей за “Картою-тестом рухових можливостей дітей” [3; 4; 19] дозволила оцінити сформованість рухових навичок дітей з ДЦП у динаміці курсу ФР в ОГ та КГ. На рис. 1. представлено профіль оцінок РМ дітей ОГ (а, б) та КГ (в, г), визначених на початку та наприкінці дослідження. Аналізуючи пересічні оцінки РМ дітей ОГ з ДЦП до та наприкінці курсу ФР слід зазначити, що за всіма РМ відбулась значуща позитивна динаміка, яка стосувалась покращення оцінок виконання рухів 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 ($p < 0,01$), сидючи 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 ($p < 0,05$), сидючи 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 також відбувалась позитивна динаміка РМ, проте її значущість була суттєво меншою. А саме: 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 ($p < 0,05$), сидючи 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 ($p > 0,05$), сидючи 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 ($p > 0,05$).

Висновок.

Порівнюючи результати впливу методу Бобат та традиційного підходу до ФР дітей з ДЦП, слід зазначити, що у дітей в ФР яких використовувалась Бобат-терапія значуща відбувалась позитивна динаміка за всіма руховими навичками, в той же час в КГ значуща динаміка була зареєстрована тільки при виконанні рухових тестів в положеннях лежачи на спині та животі, а також у ходьбі. Зважаючи на те, що у попередніх дослідженнях були отримані результати, які засвідчили позитивний вплив методу Бобат на фізичний розвиток дітей з ДЦП [2; 4; 20; 23] його застосування у комплексній ФР не викликає сумнівів.

В цілому слід зазначити, що впровадження в курс ФР дітей з ДЦП методу Бобат дозволило суттєво покращити моторну функцію та рухові можливості хворих дітей.

Подальші дослідження будуть спрямовані на визначення віддалених ефектів бобат-терапії на психофізичні якості дітей з руховими розладами.

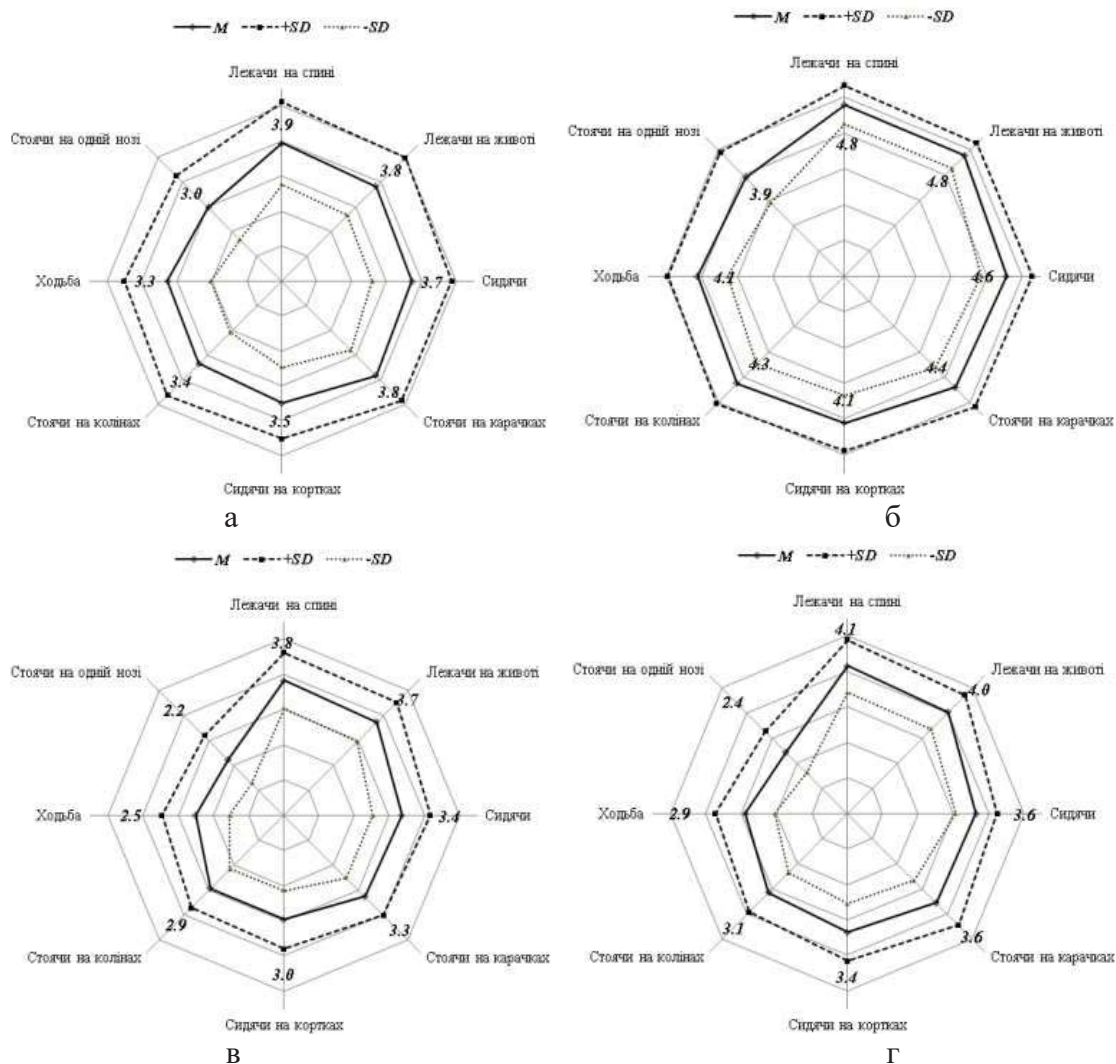


Рис. 1. Рухові можливості дітей ОГ (а, б) та КГ (в, г) на початку (а, в) та наприкінці (б, г) курсу фізичної реабілітації.

1. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Бернштейн Н. А. – М. : Медицина, 1966. – 349 с.
2. Буховець Б. О. Ефективність застосування методу Бобат в корекції психофізичного стану дітей дошкільного віку з руховими розладами / Б. О. Буховець // ScienceRise. – 2015. – № 2/5 (19) – С. 21–25.
3. Буховець Б. О. Ефективність застосування методу Бобат в корекції психофізичного стану дітей дошкільного віку, хворих на дитячий церебральний параліч / Буховець Б. О. // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2016. – № 3 (57). – С. 73–81.
4. Буховець Б. О. Динаміка показників фізичного розвитку дітей хворих на ДЦП при застосуванні методу Бобат у курсі фізичної терапії / Буховець Б. О., Романчук О. П. // Український журнал медицини, біології та спорту – 2017 – № 4 (6). – С. 210–215.
5. Выготский Л. С. Мышление и речь / Выготский Л. С. – М. : Государственное социально-экономическое издательство, 1934. – 362 с.
6. Психогенні рухові порушення / Дамулін В. В., Трушина Є. Н., Яворська С. А., Ратбиль О. Є. // Неврологічний журнал. – 2007. – № 2. – С. 65–68.
7. Дмитриева Ю. А. Методика использования деловых игр в работе с педагогами дошкольного образования / Дмитриева Ю. А // Наука и школа. – 2015. – № 4. – С. 105–106.
8. Дунайкин М. Л. Методические подходы к оценке нервно-психического развития детей первого года жизни // Дефектология. – 2002. – № 3.
9. Ермоленко Н. А. Клинико-психологический анализ развития двигательных, перцептивных, интеллектуальных и речевых функций у детей с детским церебральным параличом / Ермоленко Н. А.,

- Скворцов И. А., Неретина А. Ф. // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. – 2000. – № 3. – С. 19.
10. Катаева А. А. Дидактические игры и упражнения в обучении умственно отсталых дошкольников / Катаева А. А., Стребелева Е. А. – М. : БУК-МАСТЕР, 1993. – 191 с.
 11. Качмар О. О. Система класифікації великих моторних функцій у дітей із церебральним паралічем / Качмар О. О. // Міжнародний неврологічний журнал. – 2008. – № 1. – С. 90–94.
 12. Нові можливості в лікуванні дітей з мінімальною мозковою дисфункцією / Мартинюк В. Ю., Майстрок О. А., Козачук В. Г., Богущ Р. В., Надоненко О. М. // Современная педиатрия. – 2007. – № 1. – С. 190–192.
 13. Романчук, О. П. Методичні аспекти проведення та організації масажної гімнастики у ранньому віці / Романчук О. П., Беседа В. В // Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія. – 2009. – № 4. – С. 37–40.
 14. Семёнова К. А. Востановительное лечение больных с детским церебральным параличом / Семёнова К. А. // Неврологический журнал. – 1997. – № 2 (1) – С. 4–7.
 15. Солнцева Л. И. Теоретические и практические проблемы современной тифлопсихологии и тифлопедагогтики / Солнцева Л. И. // Специальная психология. – 2006. – № 2. – С. 4–25.
 16. Скворцов Д. В. Клинический анализ движений, стабилметрия / Скворцов Д. В. – М. : Антидор, 2000. – 189 с.
 17. Штеренгерц А. Е. Дыхательные упражнения: методические рекомендации / Штеренгерц А. Е. – Одеса, 1980. – С. 15–16.
 18. Bukhovets V. O. Bobath therapy in correction of psychomotor development of children with organic injuries / Bukhovets V. O., Romanchuk A. P. // Journal of Health Sciences. – 2014 – № 4 (6). – P. 70–71.
 19. Bukhovets V. O. Control psychophysical children's development under the correction movement disorder // Journal of Education, Health and Sport. – 2016. – № 6 (2). – P. 200–210.
 20. Bukhovets V. O. The physical development of children with cerebral palsy in use of Bobat's method in physical therapy course / Bukhovets V. O., Romanchuk A. P. // Physical Education, Sport, Kinesitherapy Research Journal. – 2017. – № 2 (3).
 21. Raine S. The current theoretical assumptions of the Bobath concept as determined by the members of BBTA // Physiother Theory Pract. – 2007. – № 23 (3). – P. 137–152.
 22. Tyson SF, Connell LA, Busse ME, Lennon S. What is Bobath? A survey of UK stroke physiotherapists' perceptions of the content of the Bobath concept to treat postural control and mobility problems after stroke // Disabil Rehabil. – 2009. – №31 (6). – P. 448–570.
 23. 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). – P. 10–14.

References:

1. Bernshteyn N. A. (1966), *Ocherki po fiziologii dvizheniy i fiziologii aktivnosti* [Essays on the Physiology of Motion and the Physiology of Activity], Meditsina, Moscow, Russia.
2. Bukhovets V. O. (2015), “The effectiveness of the Bobat method in correcting the psychophysical state of preschool children with motor disorders”, *ScienceRise*, vol. 2/5, no 19, pp. 21–25.
3. Bukhovets V. O. (2016), “Effectiveness of the Bobat method in correction of the psychophysical state of preschool children with Cerebral Palsy children”, *Pedagogical sciences: theory, history, innovation*, vol. 3, no 57, pp. 73–81.
4. Bukhovets V. O., Romanchuk O. P. (2017), “Dynamics of indicators of physical development of children with cerebral palsy in the application of the Bobat method in the course of physical therapy”, *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*, vol. 4, no 6, pp. 210–215.
5. Vygotskiy L. S. (1934), *Myshlenie i rech* [Thinking and speech], State socio-economic publishing house Moscow, Russia.
6. Damulin, V. V., Trushyna, Je. N., Javorska, S. A., Ratbyl', O. Je. (2007), “Psychogenic movement disorders”, *Neurological Journal*, vol. 2, pp. 65–68.
7. Dmitriyeva Y. A. (2015). “Methods of using business games in work with educators of preschool education” *Science and School*, vol. 4, pp 105–106.
8. Dunaykin, M. L. (2014), “Methodical approaches to the evaluation of the neuropsychological development of children of the first year of life”, *Defectology*, vol. 2.
9. Ermolenko N. A., Skvortsov I. A., Neretina A. F. (2000), “Clinical and psychological analysis of the development of motor, perceptual, intellectual and speech functions in children with Cerebral Palsy”, *Journal of Neurology and Psychiatry by Korsakov*, vol. 3, pp. 19–20.

10. Katayeva A. A., Strebeleva Y. A. (1993), *Didakticheskiye igry i uprazhneniya v obuchenii umstvenno otstalykh doshkolnikov* [Didactic games and exercises in teaching mentally retarded preschool children], BUK-MASTER, Moscow, Russia.
11. Kachmar O. O. (2008), “System of the classification of large motor functions in children with Cerebral Palsy”, *International Neurological Journal*, vol. 1, pp 90–94.
12. Martynyuk V. Y., Maystruk O. A., Kozachuk V. H., Bohush R. V., Nadonenko O. M. (2007), “New opportunities in the treatment of children with minimal cerebral dysfunction”, *Modern Pediatrics*, vol. 1, pp. 190–192.
13. Romanchuk, A. P., Beseda, V. V. (2009), “Methodological aspects of massage and gymnastics organization at an early age”, *Medical rehabilitation, spa therapy, physiotherapy*, vol. 4, pp. 37–40.
14. Semenova K. A. (1997), “Restorative treatment of children with cerebral palsy”, *Neurological Journal*, vol. 2, no 1, pp. 4–7.
15. Solntseva, L. I (2006), “Theoretical and practical problems of modern typhlopsychology and typhlopedagogics”, *Special psychology*, vol. 2, pp 4–25.
16. Skvortsov D. V. (2000), *Klinicheskiy analiz dvizheniy, stabilometriya* [Clinical analysis of movements, stabilometry], Antidor, Moscow, Russia. Tyurin A.V. (2002), “Complex rehabilitation of the disabled with a disturbance of the musculoskeletal system in the Cerebral Palsy”, *Medical case*, vol. 3–4, pp. 93–98.
17. Shterengerts A. E. (1980), *Dykhatelnye uprazhneniya: metodicheskie rekomendatsii* [Breathing exercises: methodical recommendations], Medical teacher, Odesa, Ukraine.
18. Bukhovets B. O., Romanchuk A. P (2014), Bobath therapy in correction of psychomotor development of children with organic injuries CNS, *Journal of Health Sciences*, vol. 4, no 6, pp. 70–71.
19. Bukhovets B. O. (2016), Control psychophysical children’s development under the correction movement disorder, *Journal of Education, Health and Sport*, vol. 6, no 2, pp. 200–210.
20. Bukhovets B. O., Romanchuk A. P. (2017), The physical development of children with cerebral palsy in use of Bobat’s method in physical therapy course, *Physical Education, Sport, Kinesitherapy Research Journal*, vol. 2, no 3.
21. Raine S. (2007), The current theoretical assumptions of the Bobath concept as determined by the members of BBTA, *Physiother Theory Pract*, vol. 23, no 3, pp. 137–152.
22. Tyson SF, Connell LA, Busse ME, Lennon S. (2009), What is Bobath? A survey of UK stroke physiotherapists’ perceptions of the content of the Bobath concept to treat postural control and mobility problems after stroke, *Disabil Rehabil*, vol. 31, no 6, pp. 448–570.
23. Varadharajulu G., Shetty L., Sahoo K. (2017), The Effect of Bobath Concept and Conventional Approach on the Functional Outcome in the Post Stroke Hemiplegic Individuals, *Journal of Sports and Physical Education*, vol. 4, no 2, pp. 10–14.