

## Особливості фізичної працездатності й розвитку фізичних якостей у дівчаток із різною спрямованістю мануальної рухової асиметрії протягом 4–6 років

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Значна кількість дослідників [6; 10; 13–15; 17] відзначає необхідність урахування функціональних асиметрій головного мозку, зокрема мануальної рухової асиметрії (МРА), у процесі навчання й виховання дітей, причому вже в дошкільний період.

З іншого боку, у процесі навчання та виховання таких дітей важливі знання загальних тенденцій і особливостей росту, дозрівання систем їхнього організму взагалі та зміни функціональних можливостей, розвитку фізичних якостей, зокрема [3]. Водночас практично відсутні дослідження [2; 12], спрямовані на розв'язання цього завдання з урахуванням спрямованості МРА дітей дошкільного віку, що зумовлює необхідність їх проведення.

Роботу виконано згідно зі Зведеним планом науково-дослідної роботи на 2010–2014 рр. за темою «Педагогічна діагностика в системі фізичного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів» (номер державної реєстрації – 0112U002160) та темою, що фінансується за кошти державного бюджету «Теоретико-методичні основи застосування інформаційних, педагогічних та медико-біологічних технологій для формування здорового способу життя» (номер державної реєстрації – 0113U002003).

**Аналіз досліджень цієї проблеми.** Фундаментальні дослідження з вивчення функціональної асиметрії півкуль головного мозку засвідчують існування розподілу й дублювання функцій у півкулях; специфіки обробки в них інформації; порушень поведінкових реакцій та їх специфіки при змінах функціонального стану півкуль; залежності від останнього емоцій, пам'яті, адаптації організму [14; 15]. Засадничим стало положення, що основною функцією лівої півкулі є логіко-вербальне, правої – просторово-образне мислення, хоча явище асиметрії значно складніше, оскільки певні властивості притаманні одній півкулі, інші – двом, хоча й різною мірою, а процеси в них відзначаються надскладними взаємозв'язками та взаємодією [9].

Із позиції функціональної асиметрії розглядають також моторну асиметрію, одним із виявів якої є мануальна – домінування правої (лівої) руки над іншою або їхня рівнозначність при виконанні різних рухів (амбидекстрія). Дані останніх досліджень [4; 8] засвідчують існування розбіжностей дітей із лівою (ЛРА) та правою (ПРА) спрямованістю МРА в таких психофізіологічних показниках, як ступені автономії півкуль, взаємодії їхніх коркових структур, у зв'язку з цим – вибір варіантів стратегії діяльності, творчих здібностей, розвитку оптико-просторових і зорових функцій, здатності концентрувати увагу на одному об'єкті, швидкості розподілу й переключення уваги, а також обсягах короткочасної, довготривалої, довільної та образної пам'яті.

Крім цього, асинхронністю відзначається розвиток емоційно-вольових якостей (інтенсивніший у дітей із ЛРА), психомоторних і просторового сприйняття, що, навпаки, інтенсивніше розвивається в дітей із ПРА [9; 16]. Водночас проведеним дослідженням [7] виявлено суттєві розбіжності в показниках перцептивних і вербальних функцій хлопчиків із різною спрямованістю МРА в 4–6 років. Результати виконаного під нашим керівництвом дослідження [2] засвідчують гетерохронію розвитку мануальної та вправності у виконанні рухових завдань на рівновагу, із повзання, лазіння, стрибків, під час ходьби, бігу в таких дівчаток і хлопчиків протягом 3–5 років.

Що стосується досліджень, спрямованих на вивчення особливостей розвитку фізичних якостей таких дітей у період 3–6 років, то вони відзначаються поодиноким і фрагментарним характером [2; 12], а дослідження з вивчення їхніх функціональних можливостей і, передусім, фізичної працездатності взагалі відсутні. Зазначене зумовлює необхідність проведення досліджень в означеному науковому напрямі.

**Мета дослідження** – визначення подібних тенденцій та особливостей динаміки фізичної працездатності й фізичних якостей дівчаток із різною спрямованістю МРА в період 4–6 років.

**Організація й методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети використовували комплекс адекватних *методів дослідження*, а саме: загальнонаукових (аналіз, узагальнення даних літературних джерел); педагогічних (тестування, констатувальний експеримент); медико-біологічних (кистьова динамометрія, проба Руф'є), соціологічних (усне опитування для визначення спрямованості

МРА); психодіагностичних (методика М. М. Безруких [3] для уточнення МРА); математико-статистичних.

Організація дослідження передбачала проведення констатувального експерименту, організованого лонгітюдинальним методом, а саме: протягом 4-х років у тих самих 75 дівчаток (по 25 із ПРА, ЛРА, АРА) вивчали показники фізичної працездатності та фізичних якостей. Тестування проводили на початку й наприкінці 4-го, а також протягом 5-го та 6-го років життя.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Динаміка показників фізичних якостей. Узагальнення одержаних у констатувальному експерименті даних засвідчило, що протягом 4–6-го років усі досліджувані фізичні якості розвивалися, за винятком дівчаток із АРА – рухливості в поперековому відділі хребта та координаційних здібностей (КЗ) у балістичних рухах на влучність правою рукою, що залишалися на досягнутому рівні; дівчаток із ПРА – КЗ у балістичних рухах на влучність правою й лівою руками, що погіршилися, відповідно, на 59,6 і 69,9 % ( $p < 0,001$ ).

Скажемо також, що найбільшим приростом у дівчаток із АРА відзначалися м'язова сила (129 %), КЗ у балістичних рухах на максимальну дальність правою (137 %) і лівою (93 %) руками (табл. 1). У дівчаток із ПРА та ЛРА такою зміною відзначалися ті самі якості, але величини приросту були дещо іншими. Щодо КЗ у циклічних локомоціях, то найбільшим був приріст у вибірці ЛРА (13,6 %), дещо меншим (10,6 %) – у ПРА, найменшим (6,8 %) – в АРА.

Таблиця 1

**Динаміка показників фізичних якостей та фізичної працездатності дівчаток із різною спрямованістю МРА протягом 4–6-го року життя**

Показник фізичної якості	На початку 4-го року		Протягом 6-го року		Зміна		t
	$\bar{x}_1$	m	$\bar{x}_4$	m	абс. знач.	%	
<b>АРА (n=25)</b>							
Динамометрія кисті провідної руки, кг	3,1	0,3	7,1	0,3	4,0	129,0	9,43***
Нахил уперед сидячи, см	10,2	1,02	10,9	1,2	0,7	6,9	0,44
Біг 20 м із ходу, с	8,2	0,2	7,0	0,1	- 1,2	14,6	5,37***
Стрибок у довжину з місця, см	71,7	0,9	92,2	1,2	20,5	28,6	13,7***
Човниковий біг 3x5 м, с	8,8	0,16	8,2	0,2	- 0,6	6,8	2,34*
Метання на дальність правою рукою, м	2,7	0,14	6,4	0,17	3,7	137,0	16,8***
Метання на дальність лівою рукою, м	3,0	0,18	5,2	0,16	2,2	73,3	9,14***
Помилка в метанні на влучність правою рукою, см	39,5	2,7	40,1	2,4	0,6	- 1,5	0,17
Помилка в метанні на влучність лівою рукою, см	40,8	2,9	32,5	2,6	- 8,3	20,3	2,13*
Проба Руфф'є, ум. од	13,4	0,07	11,9	0,04	- 1,5	11,2	17,4***
<b>ПРА (n=25)</b>							
Динамометрія кисті провідної руки, кг	4,6	0,4	8,9	0,5	4,3	93,5	6,72***
Нахил уперед сидячи, см	9,3	0,6	11,9	0,6	2,6	28,0	3,06**
Біг 20 м із ходу, с	7,4	0,15	6,6	0,2	- 0,8	10,8	3,2**
Стрибок у довжину з місця, см	68,2	1,1	96,1	1,1	27,9	40,9	17,9***

Закінчення таблиці 1

Човниковий біг 3x5 м, с	8,5	0,14	7,6	0,18	-0,9	10,6	3,95***
Метання на дальність правою рукою, м	3,3	0,12	6,6	0,11	3,3	100,0	20,3***
Метання на дальність лівою рукою, м	2,4	0,11	4,9	0,13	2,5	104,2	14,7***
Помилка в метанні на влучність правою рукою, см	38,6	1,9	61,6	1,9	23,0	-59,6	8,56***
Помилка в метанні на влучність лівою рукою, см	40,9	2,7	69,5	2,3	28,6	-69,9	8,06***
Проба Руфф'є, ум. од	13,1	0,05	11,8	0,05	-1,3	9,9	184***
<b>ЛРА (n=25)</b>							
Динамометрія кисті провідної руки, кг	3,7	0,3	7,9	0,3	4,2	113,5	9,9***
Нахил уперед сидячи, см	7,1	0,7	11,1	0,5	4,0	56,3	4,65***
Біг 20 м із ходу, с	8	0,2	6,7	0,15	-1,3	16,3	5,2***
Стрибок у довжину з місця, см	65,8	1,4	102,1	1,4	36,3	55,2	18,3***
Човниковий біг 3x5 м, с	8,8	0,18	7,6	0,11	-1,2	13,6	5,69***
Метання на дальність правою рукою, м	2,7	0,14	5,7	0,1	3,0	111,1	17,4***
Метання на дальність лівою рукою, м	3,3	0,12	7,9	0,12	4,6	139,4	27,1***
Помилка в метанні на влучність правою рукою, см	48,2	2,1	32,1	2,15	-16,1	33,4	5,36***
Помилка в метанні на влучність лівою рукою, см	32,1	1,95	22,5	2,1	-9,6	29,9	3,35**
Проба Руфф'є, ум. од	13,0	0,05	11,6	0,24	-1,4	10,8	5,71***

Конкретизуючи динаміку досліджуваних фізичних якостей у дівчаток із різною спрямованістю МРА, відзначаємо, що у вибірці АРА щорічно покращувалася вибухова сила, приріст якої в 4, 5 і шість років становив, відповідно, 10,7, 8,9 % ( $p<0,001$ ), 6,6 % ( $p<0,01$ ) та КЗ у балістичних рухах на максимальну дальність правою рукою (приріст 25,9 %;  $p<0,01$ , 64,7 і 26,8 %;  $p<0,001$ ). Такою зміною, але протягом двох років, відзначалися тільки КЗ у балістичних рухах на максимальну дальність лівою рукою, а приріст у чотири роки становив 26,7 % ( $p<0,01$ ), у шість – 26,8 % ( $p<0,001$ ). М'язова сила й КЗ у балістичних рухах на влучність правою рукою суттєво покращувалися тільки протягом одного року – відповідно, у чотири та шість, а приріст становив, відповідно, 74,2 % ( $p<0,001$ ) і 16,8 % ( $p<0,05$ ). Інші досліджувані фізичні якості відзначалися тільки певною тенденцією зміни, але в підсумку швидкісна сила зросла на 14,6 % ( $p<0,001$ ), КЗ у балістичних рухах на влучність лівою рукою – на 20,3 % ( $p<0,05$ ).

У дівчаток із ПРА динаміка досліджуваних фізичних якостей відзначалася такими особливостями: щорічно покращувалася вибухова сила, а її приріст у чотири, п'ять, шість років становив, відповідно, 17, 14,7 % ( $p<0,001$ ), 5 % ( $p<0,01$ ) і КЗ у балістичних рухах на максимальну дальність правою (провідною) й лівою (непровідною) руками. У першому випадку приріст КЗ протягом 4-го року становив 33,3 %, протягом 5-го – 31,8 %, 6-го – 13,8 % ( $p<0,001$ ), у другому випадку – відповідно, 37,5 % ( $p<0,001$ ), 21,2 % ( $p<0,01$ ) та 22,5 % ( $p<0,001$ ). Аналогічною зміною, але протягом двох років відзначалася м'язова сила дівчаток (приріст у чотири роки) – 41,3 % ( $p<0,01$ ), у шість – 23,6 % ( $p<0,05$ ). Рухливість у поперековому відділі хребта зростала тільки протягом 4-го року (приріст – 17,2 %;  $p<0,05$ ), в інші періоди вона відзначалася позитивною тенденцією. Швидкісна сила та КЗ у циклічних локомоціях мала лише позитивну тенденцію, але це, у підсумку, сприяло їх збільшенню, відповідно, на 10,8 ( $p<0,01$ ) і 10,6 % ( $p<0,001$ ). Водночас, як зазначалося раніше, у дівчаток цієї вибірки відбувалося погіршення КЗ у балістичних рухах на влучність правою й лівою руками, а саме: у першому випадку – щорічно, у другому – протягом 4-го та 6-го років (табл. 1).

У дівчаток із ЛРА щорічно покращувалися тільки КЗ у балістичних рухах на максимальну дальність правою (непровідною) і лівою (провідною) руками, а їх приріст у чотири роки становив, відповідно, 40,7 і 21,2 %, у п'ять – 60 і 35,6 %, у шість – 11,8 і 28,5 % ( $p<0,01÷0,001$ ). Аналогічною зміною, але протягом двох років, відзначалися такі фізичні якості: м'язова сила дівчаток, приріст якої в чотири роки склав 54,1 % ( $p<0,001$ ), у шість – 21,5 % ( $p<0,01$ ); КЗ у балістичних рухах на влучність правою рукою – приріст у п'ять років – 35,6 % ( $p<0,001$ ), у шість – 28,5 % ( $p<0,01$ ); швидкісна та вибухова сила – у чотири роки, відповідно, 6,3 і 20,4 %, у п'ять – 6,7 і 24,5 % ( $p<0,01÷0,001$ ); КЗ у циклічних локомоціях – у чотири роки – на 6,8 %, у п'ять – 4,9 % ( $p<0,05$ ). Тільки протягом 4-го року на 28,2 % ( $p<0,05$ ) покращувалася рухливість у поперековому відділі хребта, протягом іншого періоду відзначалася позитивною тенденцією, що дало підставу стверджувати про вияв цієї якості на

Таблиця 2

## Відмінність показників фізичних якостей, фізичної працездатності дівчаток із різною спрямованістю МРА протягом 4-го року життя

Показник фізичної якості та фізичної працездатності	Досліджувана вибірка								Достовірність відмінності, <i>t</i>					
	ОВ ( <i>n</i> =25)		АРА ( <i>n</i> =25)		ПРА ( <i>n</i> =25)		ЛРА ( <i>n</i> =25)		О-А	О-П	О-Л	А-П	А-Л	П-Л
	$\bar{x}$	<i>m</i>	$\bar{x}$	<i>m</i>	$\bar{x}$	<i>m</i>	$\bar{x}$	<i>m</i>						
<i>на початку</i>														
Динамометрія кисті провідної руки, кг	3,8	0,3	3,1	0,3	4,6	0,4	3,7	0,3	1,56	1,54	0,22	3,0**	1,41	1,8
Нахил уперед сидячи, см	8,9	0,8	10,2	1,02	9,3	0,6	7,1	0,7	1,04	0,44	1,69	0,76	2,51*	2,39*
Біг 20 м із ходу, с	7,9	0,2	8,2	0,2	7,4	0,15	8,0	0,2	1,23	1,97	0,49	3,2**	0,71	2,4*
Стрибок у довжину з місця, см	68,6	1,1	71,7	0,9	68,2	1,1	65,8	1,4	2,17*	0,23	1,54	2,46*	3,54**	1,35
Човниковий біг 3x5 м, с	8,7	0,2	8,8	0,16	8,5	0,14	8,8	0,18	0,44	0,94	0,42	1,41	0	1,32
Метання на дальність правою рукою, м	2,9	0,1	2,7	0,14	3,3	0,12	2,7	0,14	1,03	2,23*	1,03	3,25**	0	3,25**
Метання на дальність лівою рукою, м	2,9	0,1	3,0	0,18	2,4	0,11	3,3	0,12	0,44	2,85*	2,2*	2,84*	1,39	5,53***
Помилка в метанні на влучність правою рукою, см	42,1	2,2	39,5	2,7	38,6	1,9	48,2	2,1	0,74	1,19	1,99	0,27	2,54*	3,39**
Помилка в метанні на влучність лівою рукою, см	37,9	2,5	40,8	2,9	40,9	2,7	32,1	1,95	0,75	0,8	1,83	0,03	2,49*	2,64*
Проба Руфф'є, ум. од	13,2	0,04	13,4	0,07	13,1	0,05	13,0	0,05	2,48*	1,56	3,12**	3,49**	4,65***	1,41
<i>наприкінці</i>														
Динамометрія кисті провідної руки, кг	5,9	0,4	5,4	0,4	6,5	0,3	5,7	0,4	0,86	1,34	0,31	2,2*	0,53	1,6
Нахил уперед сидячи, см	10,6	0,7	11,7	0,9	10,9	0,5	9,1	0,6	1,01	0,4	1,64	0,78	2,4*	2,3*
Біг 20 м із ходу, с	7,4	0,2	7,6	0,3	7,0	0,3	7,5	0,1	0,61	0,96	0,53	1,41	0,32	1,58
Стрибок у довжину з місця, см	79,5	1,1	79,4	0,8	79,8	1,3	79,2	1,3	0,05	0,19	0,15	0,26	0,13	0,33
Човниковий біг 3x5 м, с	8,1	0,1	8,3	0,1	7,9	0,15	8,2	0,12	1,05	1,2	0,39	2,22*	0,64	1,56
Метання на дальність правою рукою, м	3,9	0,1	3,4	0,12	4,4	0,14	3,8	0,11	2,71*	2,86*	0,4	5,42***	2,46*	3,37**
Метання на дальність лівою рукою, м	3,7	0,1	3,8	0,16	3,3	0,12	4,0	0,14	0,47	2,17*	1,52	2,5*	0,94	3,8**
Помилка в метанні на влучність правою рукою, см	53,7	2,6	44,7	2,9	46,7	2,2	69,7	2,8	2,3*	2,04	4,16***	0,55	6,2***	6,46***
Помилка в метанні на влучність лівою рукою, см	39,7	2,8	37,4	3,2	51,7	3,1	30,1	2,2	0,55	2,85*	2,69*	3,21**	1,88	5,68***
Проба Руфф'є, ум. од	12,8	0,05	12,9	0,08	12,8	0,08	12,7	0,09	1,06	0	0,97	0,88	1,66	0,83

Примітка: тут і далі позначено: «О» – вибірка ОВ, «А» – вибірка АРА, «П» – вибірка ПРА, «Л» – вибірка ЛРА

Таблиця 3

## Відмінність показників фізичних якостей, фізичної працездатності дівчаток із різною спрямованістю МРА у 5–6-й роки життя

Показник фізичної якості та фізичної працездатності	Досліджувана вибірка								Достовірність відмінності, <i>t</i>					
	ОВ ( <i>n</i> =25)		АРА ( <i>n</i> =25)		ПРА ( <i>n</i> =25)		ЛРА ( <i>n</i> =25)		О–А	О–П	О–Л	А–П	А–Л	П–Л
	$\bar{x}$	<i>m</i>	$\bar{x}$	<i>m</i>	$\bar{x}$	<i>m</i>	$\bar{x}$	<i>m</i>						
<i>протягом 5-го року</i>														
Динамометрія кисті провідної руки, кг	6,7	0,4	6,4	0,5	7,2	0,3	6,5	0,3	0,48	1,06	0,42	1,37	0,17	1,65
Нахил уперед сидячи, см	11,0	0,7	11,1	0,8	11,5	0,7	10,4	0,6	0,09	0,51	0,65	0,38	0,7	1,19
Біг 20 м із ходу, с	7,0	0,2	7,2	0,2	6,8	0,2	7,0	0,1	0,77	0,77	0	1,41	0,89	0,89
Стрибок у довжину з місця, см	92,2	1,0	86,5	1,1	91,5	0,9	98,6	1,1	3,78**	0,51	4,24***	3,52**	7,78***	5,0***
Човниковий біг 3x5 м, с	8,0	0,1	8,5	0,2	7,8	0,1	7,8	0,09	1,96	1,42	1,48	3,13**	3,19**	0
Метання на дальність правою рукою, м	5,5	0,2	5,6	0,21	5,8	0,17	5,1	0,14	0,37	1,24	1,8	0,74	1,98	3,18**
Метання на дальність лівою рукою, м	4,8	0,1	4,1	0,12	4,0	0,15	6,4	0,16	3,92**	4,02**	7,29***	0,52	11,5***	10,9***
Помилка в метанні на влучність правою рукою, см	49,1	2,4	48,2	2,5	54,2	1,6	44,9	3,2	0,26	1,75	1,04	2,02	0,81	2,6*
Помилка в метанні на влучність лівою рукою, см	40,3	2,6	36,1	2,7	56,9	2,4	27,8	2,6	1,12	4,73***	3,41**	5,76***	2,21*	8,22***
Проба Руфф'є, ум. од	12,3	0,35	12,25	0,55	12,4	0,06	12,3	0,05	0,08	0,28	0	0,27	0,09	1,28
<i>протягом 6-го року</i>														
Динамометрія кисті провідної руки, кг	8,0	0,4	7,1	0,3	8,9	0,5	7,9	0,3	1,83	1,51	0,14	3,09**	1,89	1,71
Нахил уперед сидячи, см	11,3	0,8	10,9	1,2	11,9	0,6	11,1	0,5	0,28	0,62	0,22	0,75	0,15	1,02
Біг 20 м із ходу, с	6,8	0,2	7,0	0,1	6,6	0,2	6,7	0,15	1,29	0,67	0,31	1,79	1,66	0,4
Стрибок у довжину з місця, см	96,8	1,2	92,2	1,2	96,1	1,1	102,1	1,4	2,67*	0,42	2,84*	2,4*	5,37***	3,37**
Човниковий біг 3x5 м, с	7,8	0,2	8,2	0,2	7,6	0,18	7,6	0,11	1,55	0,82	1,02	2,23*	2,63*	0
Метання на дальність правою рукою, м	6,2	0,1	6,4	0,17	6,6	0,11	5,7	0,1	0,79	2,19*	3,3**	0,99	3,55***	6,05***
Метання на дальність лівою рукою, м	6,0	0,1	5,2	0,16	4,9	0,13	7,9	0,12	3,8**	5,83***	10,5***	1,46	13,5***	17,0***
Помилка в метанні на влучність правою рукою, см	44,6	2,2	40,1	2,4	61,6	1,9	32,1	2,15	1,4	5,92***	4,11***	7,02***	2,48*	10,3***
Помилка в метанні на влучність лівою рукою, см	41,5	2,3	32,5	2,6	69,5	2,3	22,5	2,1	2,58*	8,55***	6,05***	10,7***	2,99**	15,1***
Проба Руфф'є, ум. од	12,0	0,35	11,95	0,55	12,0	0,55	11,95	0,05	0,08	0	0,08	0,06	0	0,09

досягнутому раніше рівні. Останнім протягом 4–6-го років відзначалися також КЗ у балістичних рухах на влучність провідною рукою, але саме це в підсумку сприяло їх суттєвому збільшенню – на 29,9 % ( $p < 0,01$ ).

Дані про динаміку *фізичної працездатності* дівчаток із різною спрямованістю МРА свідчили, що в усіх вибірках протягом 4–6-го років вона суттєво покращилася, оскільки значення індексу Руфф'є (ІР) зменшувалися [1]. Так, у дівчаток із АРА покращення становило 11,2 %, із ПРА – 9,9 %, із ЛРА – 10,8 % ( $p < 0,001$ ). Такого результату дівчатка досягали у зв'язку зі щорічним суттєвим покращенням показника, а саме: у дівчаток із АРА – у чотири, п'ять, шість років – відповідно, на 3,7; 4 й 4 %, у дівчаток із ПРА – на 2,3; 3,1 і 4,8 %, із ЛРА – 2,3; 3,1 та 5,7 % ( $p < 0,05 \div 0,001$ ).

Вивчення питання щодо наявності чи відсутності розбіжностей між значеннями досліджуваних показників дівчаток із різною спрямованістю МРА в певному віці періоду 4–6 років засвідчило таке. У випадку неврахування МРА (об'єднана вибірка – ОВ) одержані значення в багатьох випадках суттєво (на рівні від  $p < 0,05$  до  $p < 0,001$ ) відрізняються від установлених з урахуванням МРА (табл. 2–3). Причому показники, у яких виявлено такі розбіжності, у вибірках АРА, ПРА й ЛРА на початку 4-го року не збігаються з одержаними в ОВ, потім маємо розбіжності, але водночас значно збільшується кількість показників, значення яких в останній вибірці відрізняються від одержаних у перших.

Це свідчить про поглиблення розбіжностей між дівчатками з різною спрямованістю МРА та про необхідність урахування останньої під час фізичного виховання, оскільки в іншому випадку відбувається нівелювання особливостей розвитку, передусім фізичних якостей, притаманних таким дівчаткам. Конкретизуючи останнє під час порівняння даних у певному віці періоду 4–6 років, установили, що найбільше відрізняються показники фізичних якостей дівчаток із ПРА та ЛРА, оскільки на початку й наприкінці 4-го року кількість таких становить, відповідно, шість і п'ять, протягом 5-го та 6-го років – по п'ять. При цьому на початку 4-го року дівчатка з ЛРА відзначалися кращим, ніж представники ПРА, розвитком КЗ у балістичних рухах на влучність і максимальну дальність лівою рукою, тоді як другі – розвитком рухливості в поперековому відділі хребта, швидкісної сили, КЗ у балістичних рухах на влучність та максимальну дальність правою рукою. Наприкінці 4-го року розбіжності були аналогічні, за винятком швидкісної сили, розвиток якої в обох вибірках практично не відрізнявся внаслідок її інтенсивнішого зростання в дівчаток із ЛРА. Протягом 5-го й 6-го років розбіжності виявили в однакових показниках: у дівчаток із ЛРА розвиток вибухової сили, КЗ у балістичних рухах на влучність лівою, правою руками та на максимальну дальність лівою рукою був кращим, ніж у представників ПРА, тоді як в останніх – тільки КЗ у балістичних рухах на влучність правою рукою. У всіх інших випадках розвиток фізичних якостей перебував на однаковому рівні.

Деяко меншу, але також значну кількість розбіжностей виявлено при порівнянні значень показників у дівчаток із АРА та ПРА (табл. 2–3). Зокрема, на початку 4-го року в перших кращим розвитком відзначалася вибухова сила й КЗ у балістичних рухах на влучність лівою рукою, у дівчаток із ПРА – абсолютна м'язова та швидкісна сила, КЗ у балістичних рухах на влучність правою рукою. Наприкінці 4-го року в дівчаток із АРА кращим розвитком відзначалися КЗ у циклічних локомоціях, у балістичних рухах на влучність та максимальну дальність лівою рукою, тоді як у дівчаток із ПРА – абсолютна м'язова сила й КЗ у балістичних рухах на максимальну дальність правою рукою. Протягом 5-го року дівчатка з АРА відзначалися кращим розвитком тільки КЗ у балістичних рухах на влучність лівою рукою, дівчатка з ПРА – розвитком вибухової сили та КЗ у циклічних локомоціях. Протягом 6-го року виявили, що в дівчаток із АРА краще були розвинуті КЗ у балістичних рухах на влучність лівою та правою руками, у представниць ПРА – абсолютна м'язова, вибухова сила й КЗ у циклічних локомоціях. У всіх інших випадках розвиток фізичних якостей цих дівчаток між собою не відрізнявся.

Розбіжності встановлено також при порівнянні показників дівчаток із АРА та ЛРА, кількість яких на початку й наприкінці 4-го року становила, відповідно, чотири та три, протягом п'ятого й шостого років – чотири та шість.

При цьому, за даними більшості показників, кращим розвитком фізичних якостей, які вони відображали, відзначалися дівчатка з ЛРА, за винятком початку 4-го року – вибухової сили, КЗ у балістичних рухах на влучність правою рукою, рухливості в поперековому відділі хребта, наприкінці 4-го року – двох останніх, протягом 6-го – тільки КЗ у балістичних рухах на максимальну дальність правою рукою.

**Висновки.** Динаміка фізичних якостей та фізичної працездатності дівчаток із різною спрямованістю МРА відзначається подібною тенденцією, що полягає в суттєвому розвитку всіх якостей і зростанні працездатності, за винятком рухливості поперекового відділу хребта, КЗ у балістичних рухах на влуч-

ність правою рукою, що в представниць АРА залишаються на досягнутому рівні, а також зазначеного виду КЗ, який у представниць ПРА погіршується.

Дівчатка з різною спрямованістю МРА відзначаються певними відмінностями показників фізичних якостей, значення яких суттєво змінюються в кожному віці періоду 4–6 років, та величинами приросту, що засвідчує існування зумовлених МРА особливостей розвитку таких якостей та необхідність їх урахування під час фізичного виховання в дошкільному навчальному закладі.

Неврахування спрямованості МРА під час аналізу розвитку фізичних якостей нівелює особливості величин вияву та зміни, притаманні дівчаткам із певною спрямованістю такої асиметрії протягом 4–6-го років життя, що не сприяє підвищенню ефективності навчального процесу в розв'язанні поставлених завдань.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження потрібно спрямувати на встановлення подібних тенденцій та особливостей динаміки фізичних якостей, фізичної працездатності хлопчиків із різною спрямованістю мануальної рухової асиметрії в кожному віці періоду 4–6 років.

#### Джерела та літератури

1. Апанасенко Г. Л. Санологія (медичні аспекти валеології) : підручник [для лікарів-слухачів закл. (ф-т.) післядипломної освіти] / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова, А. В. Магльований. – Львів : Кварт, 2011. – 303 с.
2. Балацька Л. Особливості розвитку моторики дітей з різною руховою асиметрією між 3 і 6 роками / Л. Балацька, Л. Галаманжук, Г. Єдинак // Вісник Прикарпатського нац. у-ту ім. Василя Стефаника. Серія «Фізична культура» : зб. наук. пр. – Івано-Франківськ, 2012. – Вип. 16. – С. 112–118.
3. Безруких М. М. Физиология развития ребенка: теоретические и прикладные аспекты / М. М. Безруких, Д. А. Фарбер. – М. : [б. и.], 2000. – 125 с.
4. Безруких М. М. К вопросу о функциональной межполушарной асимметрии и латерализации моторных функций / М. М. Безруких // Актуальные вопросы функциональной межполушарной асимметрии : сб. науч. тр. – М. : НИИ мозга РАМН, 2003. – С. 27–28.
5. Безруких М. М. Леворукий ребенок в школе и дома : учеб. пособие / М. М. Безруких. – Екатеринбург : Фактория, 2004. – 300 с.
6. Бердичевская Е. М. Роль функциональной асимметрии мозга в возрастной динамике двигательной деятельности человека : автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра мед. наук : [спец.] 14.00.13 «Педиатрия» / Е. М. Бердичевская. – Краснодар, 1999. – 50 с.
7. Галаманжук Л. Л. Особливості розвитку психічних функцій, пов'язаних з пізнавальними процесами, у хлопчиків з різною спрямованістю мануальної рухової асиметрії між 4 і 6 роками / Л. Л. Галаманжук // Materialy u IX Miedzynarodowej naukowii-praktycznej konferencji «Strategiczne pytania swiatowej nauki-2013», 07–15 lutego 2013 roku : Fizyczna kultura i sport. – Przemysl : Nauka i studia, 2013. – Vol. 31. – P. 15–20.
8. Жаворонкова Л. А. Правши-левши. Межполушарная асимметрия биопотенциалов мозга человека : монография / Л. А. Жаворонкова. – М. : Экоинвест, 2009. – 240 с.
9. Леутин В. П. Функциональная асимметрия мозга : мифы и действительность / В. П. Леутин, Е.И. Николаева. – СПб. : Речь, 2005. – 276 с.
10. Москвин В. А. Межполушарные отношения и проблема индивидуальных различий / В. А. Москвин. – Оренбург : ИПК ОГУ, 2002. – 288 с.
11. Николаева Е. И. Сравнение разных способов оценки профиля функциональной сенсомоторной асимметрии у дошкольников / Е. И. Николаева, Е. Ю. Борисенкова // Сборник научных трудов Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – СПб., 2008. – С. 32–39.
12. Панфилова Н. В. Развитие координационных способностей и обучение двигательным действиям детей 4–6 лет в связи с особенностями двигательной асимметрии : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / Н. В. Панфилова. – М., 1992. – 19 с.
13. Силина Е. А. Межполушарная асимметрия и индивидуальные различия : монография / Е. А. Силина, Т. В. Евтух. – Пермь : ПГПУ, 2004. – 136 с.
14. Сиротюк А. Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения / А. Л. Сиротюк. – М. : ТЦ «Сфера», 2003. – 220 с.
15. Kuhl J. Hemispheric asymmetry: Does power beat wisdom? : manuscript / J. Kuhl, M. Kazen. – Seattle : Hogrefe and Huber Publishers, 2005. – 467 p.
16. Ramaley F. Inheritance of left-handedness / F. Ramaley // Chicago Journ. – 2012. – Vol. 47. – № 564. – P. 730–738.
17. Wang S. S. The health risks of being left-handed / S. S. Wang // The Wall Street Journ. – 2011. – December 6. – P. 46–52.

#### Анотація

*Вивчено виявлення, зміну та розбіжності показників фізичної працездатності, фізичних якостей дівчаток із різною спрямованістю мануальної рухової асиметрії протягом 4–6-го років життя. У лонгітюдинальному*

констатувальному експерименті взяли участь ті самі 75 дівчаток (по 25 з існуючими варіантами мануальної рухової асиметрії), яким на початку дослідження виповнилося чотири роки. Установлено подібні тенденції та особливості динаміки фізичної працездатності й фізичних якостей, якими відзначаються дівчатка з певною спрямованістю мануальної рухової асиметрії, а також наявність у них розбіжностей значень досліджуваних показників у випадку однакового віку, але різної спрямованості такої асиметрії. Одержані дані потрібно враховувати, оцінюючи досягнення дівчаток у кожному віці періоду 4–6 років під час фізичного виховання в дошкільному навчальному закладі.

**Ключові слова:** дівчатка, мануальна рухова асиметрія, дошкільний період, фізичні якості, фізична працездатність, динаміка й розбіжності.

**Леся Галаманжук. Особенности физической работоспособности и развития физических качеств девочек с различной направленностью мануальной двигательной асимметрии в течение 4–6-го годов жизни.** Изучены проявление, изменение и отличия показателей физической работоспособности, физических качеств девочек с различной направленностью мануальной двигательной асимметрии в течение 4–6-го годов жизни. В лонгитюдном констатирующем эксперименте приняли участие 75 девочек (по 25 с существующими вариантами мануальной двигательной асимметрии), которым в начале исследования исполнилось четыре года. Установлены схожие тенденции и особенности динамики физической работоспособности и физических качеств, которыми отмечаются девочки с определенной направленностью мануальной двигательной асимметрии, а также наличие у них различий между значениями исследуемых показателей в случае одинакового возраста, но различной направленности такой асимметрии. Полученные данные необходимо учитывать во время оценивания достижений девочек в каждом возрасте периода 4–6 лет во время физического воспитания в дошкольном учреждении.

**Ключевые слова:** девочки, мануальная двигательная асимметрия, дошкольный период, физические качества, физическая работоспособность, динамика и отличия.

**Lesy Galamandjuk. Peculiarities of Physical Abilities and Development of Physical Qualities of Girls With Different Orientation of Manual Motor Asymmetry During 4-6 Years.** In the article it was studied the displays, changes and differences of indicators of physical workability, physical qualities of girls with various orientation of manual motor asymmetry during 4th-6th years of life. 75 girls took part in the experiment (25 girls with each variant of manual motor asymmetry) who at the beginning of the experiment were 4 years old. It was settled the similar tendencies and features of the dynamics of physical qualities and peculiarities of dynamics of physical workability, which are typical for girls with certain orientation of manual motor asymmetry, and that they have the differences between the values of the parameters in case of the same age, but different orientation of this asymmetry. The results should be taken into account during estimation the progress of girls at each age withig the period of 4-6 years till the time of physical education in preschool.

**Key words:** girls, manual motor asymmetry, preschool period, physical qualities, physical workability, dynamics and differences.