

II. ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

КРИТЕРІЇ РОЗВИТКУ РУХОВОЇ ЗДІБНОСТІ ДО СПРИЙНЯТТЯ ТА ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ СТАТИЧНИХ СИЛОВИХ ПАРАМЕТРІВ РУХІВ В СИСТЕМІ СПОРТИВНОГО ВІДБОРУ

Наталія Чекмарьова, Валерій Хаджинов

Національна металургійна академія України (м. Дніпропетровськ)



Аннотация

В статті представлені результати вивчення розвитку психомоторної здібності к вoсприятию и дифференцированию статических силовых параметров движений мальчиков и девочек в возрасте 7-14 лет. Определены количественные критерии индивидуальной предрасположенности детей к высокому развитию данных способностей.

Annotation

The article shows the results in the studying of the development of psychomotor abilities of boys and girls aged between 7 and 14 years. These abilities are investigated in order to find out children's performance and difference in terms of static strength. Quantitative criteria of individual predisposition of children to the high development of the ability mentioned above are defined.

Постановка проблеми. Пошук нових технологій ранньої діагностики спортивної обдарованості дітей і підлітків є важливою ланкою сучасної системи підготовки спортсменів високого класу. Досягнення високих результатів у різних видах спорту залежить від розвитку психомоторних здібностей спортсменів, складовою яких є здібність до сприйняття та диференціювання силових параметрів рухів [2]. Зазначене сприйняття і диференціювання можливе у вправах з переважним проявом статичних зусиль. Статичні зусилля можуть бути характерними для штангістів при утриманні ними піднятої штанги, для гімнастів – при виконанні різних поз: вису, упору, кута, стійки, для фігуристів при проведенні підтримок і т.ін. Враховуючи те, що психомоторні здібності людини переважно мають фенотипічну обумовленість в розвитку [6] доцільно, на наш погляд, включати тестові випробування в систему спортивного відбору в якості прогностичних критеріїв спортивної обдарованості дітей і підлітків. А отже, визначення критеріїв розвитку здібності до сприйняття і диференціювання силових параметрів рухів у дітей різної статі і віку є актуальною проблемою.

Робота виконувалась за напрямом 2.3.4 «Генетичні проблеми спортивного відбору» Зведеного плану науково-дослідної роботи у

сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер державної реєстрації 0108U001100).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значення проявлення здібності до сприйняття та диференціації силових параметрів рухів в управлінні руховою діяльністю представників різних видів спорту описані В.П. Озеровим [4]. Високий розвиток здібності до відчуття силових параметрів рухів, на думку Т.І. Мамєєвої-Протопопової і В.Б. Єфимова [3], асоціюється з швидким навчанням рухових дій. За даними Я. Гнатчука [1], ефективність змагальної діяльності у волейболі пов'язана із розвитком відчуття сили. Так, у кваліфікованих волейболістів спостерігається кореляційний зв'язок між оцінкою точності відтворення сили удару руки по м'ячу 25, 50% від максимуму і ефективністю виконання техніко-тактичних дій [1]. Комплексна оцінка спеціальної підготовленості висококваліфікованих стрільців із луку, на думку Л.В. Тарасової і А.Н. Корженевського [7], повинна базуватись на визначенні розвитку тонкої диференціації та відтворення малих м'язових зусиль рукою. Проте онтогенетичні критерії розвитку здібності до сприйняття та диференціації статичних силових параметрів у обдарованих дітей до рухової діяльності не визначалися.



Таблиця 1

Границі і норми дванадцятибальної сигмальної шкали оцінок тестових результатів.

Оцінка		Границі сигмальних відхилень
Якісна	Кількісна, бали	
Низька (незадовільно)	1	Нижче $X - 2,5S$
	2	Від $X - 2,5S$ до $X - 2,0S$
	3	Від $X - 2,0S$ до $X - 1,5S$
Нижча за середню (задовільно)	4	Від $X - 1,5S$ до $X - 1,0S$
	5	Від $X - 1,0S$ до $X - 0,5S$
	6	Від $X - 0,5S$ до X
Вище за середню (добре)	7	Від X до $X + 0,5S$
	8	Від $X + 0,5S$ до $X + 1,0S$
	9	Від $X + 1,0S$ до $X + 1,5S$
Висока (відмінно)	10	Від $X + 1,5S$ до $X + 2,0S$
	11	Від $X + 2,0S$ до $X + 2,5S$
	12	Вище $X + 2,5S$

Таблиця 2

Розвиток здібності до сприйняття силових параметрів рухів, оцінюваний за інтегративними показниками, щодо правої, лівої та обох рук у хлопців і дівчат віком 7–14 років, % помилки.

Вік, років	Хлопці			Дівчата		
	n	δ	S	n	δ	S
<i>Права рука</i>						
7	50	0,53	0,10	50	0,59	0,12
8	50	0,53	0,09	50	0,55	0,11
9	50	0,48	0,10	50	0,62	0,11
10	50	0,64	0,13	50	0,49	0,09
11	50	0,52	0,11	50	0,50	0,08
12	50	0,55	0,12	50	0,68	0,13
13	50	0,56	0,12	50	0,51	0,12
14	50	0,46	0,08	50	0,54	0,10
<i>Ліва рука</i>						
7	50	0,57	0,13	50	0,68	0,12
8	50	0,49	0,09	50	0,56	0,13
9	50	0,53	0,11	50	0,65	0,11
10	50	0,67	0,14	50	0,52	0,07
11	50	0,58	0,14	50	0,55	0,10
12	50	0,67	0,13	50	0,71	0,17
13	50	0,53	0,12	50	0,62	0,10
14	50	0,50	0,10	50	0,69	0,14
<i>Дві руки</i>						
7	50	1,10	0,16	50	1,26	0,17
8	50	1,02	0,14	50	1,11	0,18
9	50	1,01	0,14	50	1,27	0,17
10	50	1,31	0,20	50	1,01	0,12
11	50	1,10	0,18	50	1,06	0,14
12	50	1,22	0,19	50	1,39	0,22
13	50	1,09	0,18	50	1,13	0,16
14	50	0,96	0,12	50	1,24	0,18

Завдання роботи:

1. Визначити розвиток психомоторної здібності до сприйняття та диференціації статичних силових параметрів рухів у хлопців і дівчат у віці 7-14 років.
2. Розробити критерії оцінки розвитку здібності до сприйняття та диференціації статичних силових параметрів рухів за 12-бальною сигмальною шкалою.
3. Зробити рекомендації щодо прогнозу схильності дітей до розвитку психомоторних здібностей, які можна використовувати у системі спортивного відбору.

Методика. У дослідженні розвитку психомоторики брали участь 800 дітей та підлітків (400 хлопців і 400 дівчат) віком 7-14 років, які раніше не займалися спортом. Це були школярі загальноосвітніх шкіл м. Дніпропетровська. Випробовувани склали вісім вікових груп (по 50 осіб в кожному віці відповідної статі). Вибір віку дітей обумовлений віковою межею відбору до різних видів спорту.

Розвиток здібності до сприйняття та диференціації статичних силових параметрів рухів визначався за методикою І.П. Волкова [5]. Випробовуваним пропонувалося виконати два тести: до сприйняття та до вимірювання точності диференціювання м'язових зусиль.

1. У тесті до сприйняття статичних силових параметрів рухів випробовувани повинні були без зорового контролю стиснути динамометр із зусиллям 1/3, 1/2, 2/3 від максимального. Тест виконувався обома руками. Оцінювалась точність відтворення зусилля дорівнюючого 1/3, 1/2, 2/3 від максимального (для кожного з випробовуваних воно було індивідуальне). Результат визначався з точністю до 1 кг.
2. У тесті до диференціювання м'язових зусиль випробовувани повинні були поступово збільшувати зусилля в проміжку від 0 до 10 кг без зорового контролю.



Таблиця 3

Розвиток здібності до диференціювання силових параметрів рухів двох рук у хлопців і дівчат віком 7–14 років, разів.

Вік, років	Хлопці			Дівчата		
	n	δ	S	n	δ	S
<i>Права рука</i>						
7	50	4,30	1,63	50	4,62	1,66
8	50	4,42	1,65	50	4,90	1,80
9	50	4,40	1,59	50	4,70	1,75
10	50	4,52	1,69	50	4,48	1,59
11	50	4,56	1,59	50	5,06	1,74
12	50	4,30	1,63	50	4,80	1,87
13	50	4,52	1,73	50	5,30	1,99
14	50	5,90	2,26	50	5,22	1,95
<i>Ліва рука</i>						
7	50	4,26	1,54	50	4,14	1,53
8	50	4,32	1,54	50	4,44	1,61
9	50	4,82	1,75	50	4,56	1,40
10	50	4,60	1,81	50	4,36	1,57
11	50	4,66	1,72	50	5,16	1,93
12	50	4,48	1,64	50	4,72	1,82
13	50	4,96	1,78	50	5,44	2,02
14	50	5,50	2,02	50	5,30	1,96
<i>Дві руки</i>						
7	50	8,56	2,73	50	8,76	2,45
8	50	8,74	2,72	50	9,34	2,54
9	50	9,22	2,71	50	9,26	2,83
10	50	9,12	2,95	50	8,84	2,52
11	50	9,22	2,85	50	10,22	3,18
12	50	8,78	2,85	50	9,52	3,30
13	50	9,48	3,21	50	10,74	3,68
14	50	11,40	4,11	50	10,52	3,56

Підрахунок спроб припинявся, як тільки випробовувані досягли зусилля у 10 кг, або якщо у двох спробах, виконаних підряд не збільшували величини м'язового зусилля. Тест виконувався обома руками. Оцінювалася кількість спроб відтворення м'язових зусиль. Результати м'язових зусиль визначалися з точністю до 1 кг.

Порівняльні норми оцінок ми розраховували за 12-бальною сигмальною шкалою, яка, на наш погляд, найбільш придатна для оцінки рухової обдарованості дітей в системі спортивного відбору. Відмінності результатів за даною шкалою були такі: від $-2,5S$ до $+2,5S$ (табл.1).

Результати досліджень та їх обговорення. Розвиток здібності

до сприйняття статичних силових параметрів рухів у хлопців і дівчат наведено в табл. 2.

Розвиток здібності до диференціювання статичних силових параметрів рухів у хлопців і дівчат наведено в табл. 3.

Аналізуючи наведені дані, відзначимо стабільну онтогенетичну варіативність відносних показників (у %) помилки відтворення зусиль правою і лівою рукою (табл. 2). Це вказує на високу прогностичну значимість відносних показників сприймання силових параметрів рухів в системі спортивного відбору ще в ранньому дитинстві.

Щодо узагальнюючих даних: тенденція точності відтворення силових параметрів рухів в зонах різної інтенсивності подібна як у

хлопців, так і у дівчат. Більш точно відтворення силових параметрів рухів в зоні 2/3 максимальних зусиль, дещо нижча – в зоні 1/2 максимальних зусиль і найгірші показники – в зоні 1/3 максимальних зусиль. Точніше відбувається відтворення зусиль правою, ніж лівою рукою (тенденція аналогічна як у хлопців, так і у дівчат). Погіршення результатів в даному тесті спостерігається у хлопців у віці 10 і 12 років, а у дівчат – в 9 і 12 років. Загальна тенденція покращення результатів у хлопців відмічена у віці 11 і 14 років, а у дівчат у 10 і 13 років (на один рік раніше, ніж у хлопців).

Аналізуючи наведені дані (табл. 3), слід зазначити відносну стабільність змінювання даних показників в онтогенетичному розвитку у хлопців з 7 до 12 років. У віці 13–14 років спостерігається суттєвий приріст показників здібності до диференціювання силових параметрів рухів. У дівчат такий приріст відмічено у віці 11 і 13 років.

Тенденція онтогенетичної варіативності показників диференціації зусиль правою і лівою рукою як у хлопців, так і у дівчат аналогічна. Проте дівчата з 7 до 13 років випереджають хлопців в диференціації зусиль руками, а хлопці суттєво покращують дані показники у віці 14 років. Дана тенденція подібна щодо правої та лівої руки. Диференціальні відмінності результатів даного тесту в порівнянні з попереднім (відтворення зусиль руками на кистьовому динамометрі різної інтенсивності) значніші.

Нормативи оцінки розвитку здібності до сприйняття статичних силових параметрів рухів за сумарними показниками при відтворенні зусиль в зонах різної інтенсивності (1/3, 1/2, 2/3 від максимального) у хлопців наведено в табл. 4.

А нормативи оцінки порогу диференціювання статичних силових параметрів рухів для дівчат наведено в табл. 5.



Нормативи оцінки розвитку здібності до сприйняття силових параметрів рухів, розрахованих за 12-бальною сигмальною шкалою щодо інтегративного показника (сумарної помилки відтворення зусиль 1/3, 1/2 і 2/3 від максимального) двох рук у хлопців віком 7–14 років, % помилки

Вік, років	Оцінка, бали											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Рівень розвитку психомоторної здібності											
	низький			нижче середнього			вище середнього			високий		
7	>1,55	1,47– 1,55	1,38– 1,46	1,29– 1,37	1,20– 1,28	1,11– 1,19	1,02– 1,10	0,93– 1,01	0,84– 0,92	0,75– 0,83	0,66– 0,74	<0,66
8	>1,42	1,35– 1,42	1,27– 1,34	1,19– 1,26	1,11– 1,18	1,03– 1,10	0,95– 1,02	0,87– 0,94	0,79– 0,86	0,71– 0,78	0,63– 0,70	<0,63
9	>1,41	1,34– 1,41	1,26– 1,33	1,18– 1,25	1,10– 1,17	1,02– 1,09	0,94– 1,01	0,86– 0,93	0,78– 0,85	0,70– 0,77	0,62– 0,69	<0,62
10	>1,86	1,76– 1,86	1,65– 1,75	1,54– 1,64	1,43– 1,53	1,32– 1,42	1,21– 1,31	1,10– 1,20	0,99– 1,09	0,88– 0,98	0,77– 0,87	<0,77
11	>1,60	1,51– 1,60	1,41– 1,50	1,31– 1,40	1,21– 1,30	1,11– 1,20	1,01– 1,10	0,91– 1,00	0,81– 0,90	0,71– 0,80	0,61– 0,70	<0,61
12	>1,75	1,65– 1,75	1,55– 1,64	1,44– 1,54	1,34– 1,43	1,23– 1,33	1,13– 1,22	1,02– 1,12	0,92– 1,01	0,81– 0,91	0,71– 0,80	<0,71
13	>1,59	1,50– 1,59	1,40– 1,49	1,30– 1,39	1,20– 1,29	1,10– 1,19	1,00– 1,09	0,90– 0,99	0,80– 0,89	0,70– 0,79	0,60– 0,69	<0,60
14	>1,31	1,25– 1,31	1,18– 1,24	1,11– 1,17	1,04– 1,10	0,97– 1,03	0,90– 0,96	0,83– 0,89	0,76– 0,82	0,69– 0,75	0,62– 0,68	<0,62

Оцінками, що наведені в таблицях 4-5 у практиці спортивного відбору можна користуватися за наступною технологією. Діти, які за тестовими випробуваннями одержали від 7 до 12 балів можуть бути рекомендовані до занять видами спорту, що потребують

значного розвитку здібності до сприйняття та диференціації силових параметрів рухів. Серед них найбільш обдарованими є діти, які за даною здібністю отримали оцінки 10-12 балів.

Висновки.

1. Визначено онтогенетичні осо-

бливості розвитку психомоторної здібності до сприйняття та диференціації статичних силових параметрів рухів у хлопців і дівчат віком 7-14 років.

2. За 12-бальною сигмальною шкалою розраховані критерії оцінки розвитку здібності до

Таблиця 5

Нормативи оцінки розвитку здібності до диференціації силових параметрів рухів, розрахованих за 12-бальною сигмальною шкалою, щодо інтегративного показника (сумарної величини) двох рук в діапазоні від 0 до 10 кг у дівчат віком 7–14 років, разів.

Вік, років	Оцінка, бали											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Рівень розвитку психомоторної здібності											
	низький			нижче середнього			вище середнього			високий		
7	<2,57	2,57– 3,80	3,81– 5,03	5,04– 6,27	6,28– 7,51	7,52– 8,75	8,76– 9,98	9,99– 11,22	10,23– 12,45	12,46– 13,69	13,70– 14,92	>14,92
8	<2,94	2,94– 4,21	4,22– 5,49	5,50– 6,77	6,78– 8,05	8,06– 9,33	9,34– 10,61	10,62– 11,89	11,90– 13,17	13,18– 14,45	14,46– 15,73	>15,73
9	<2,13	2,13– 3,55	3,56– 4,97	4,98– 6,40	6,41– 7,82	7,83– 9,25	9,26– 10,67	10,68– 12,10	12,11– 13,52	13,53– 14,95	14,96– 16,37	>16,37
10	<2,49	2,49– 3,75	3,76– 5,02	5,03– 6,29	6,30– 7,56	7,57– 8,83	8,84– 10,10	10,11– 11,37	11,38– 12,64	12,65– 13,91	13,92– 15,18	>15,18
11	<2,22	2,22– 3,81	3,82– 5,41	5,42– 7,01	7,02– 8,61	8,62– 10,21	10,22– 11,81	11,82– 13,41	13,42– 15,01	15,02– 16,61	16,62– 18,21	>18,21
12	<1,22	1,22– 2,87	2,88– 4,53	4,54– 6,19	6,20– 7,85	7,86– 9,51	9,52– 11,17	11,18– 12,83	12,84– 14,49	14,50– 16,15	16,16– 17,81	>17,81
13	<1,49	1,49– 3,33	3,34– 5,18	5,19– 7,03	7,04– 8,88	8,89– 10,73	10,74– 12,58	12,59– 14,43	14,44– 16,28	16,29– 18,13	18,14– 19,98	>19,98
14	<1,57	1,57– 3,35	3,36– 5,14	5,15– 6,93	6,94– 8,72	8,73– 10,51	10,52– 12,30	12,31– 14,09	14,10– 15,88	15,89– 17,67	17,68– 19,46	>19,46



сприйняття та диференціації статичних силових параметрів рухів у дітей з 7 до 14 років.

3. Визначені кількісні показники розвитку здібності до сприйняття та диференціації статичних силових параметрів рухів, що можуть бути рекомендовані при спортивному відборі здібних та психомоторно обдарованих хлопців і дівчат у різному віці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. *Гнатчук Я.* Взаємозв'язок показників спеціальної фізичної підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих

волейболістів / Я. Гнатчук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2006. – № 3. – С. 3–6.

2. *Ильин Е.П.* Психомоторная организация человека : учеб. [для вузов] / Ильин Е.П. – СПб. : Питер, 2003. – 384 с.
3. *Мамеева–Протопопова Т.І.* Оцінювання відчуття сили кисті у спортсменів / Т.І. Мамеева–Протопопова, В.Б. Єфимов // Теорія і практика фізичного виховання. – 2002. – № 2. – С. 38–43.
4. *Озеров В.П.* Психомоторные способности человека / В.П.

Озеров – Дубна: Феникс +, 2002. – 320 с.

5. Практикум по спортивной психологии / [под ред. И.П. Волкова]. – СПб. : Питер, 2002. – 288 с.
6. *Сергиенко Л.П.* Основы спортивной генетики : учеб. пособие / Сергиенко Л.П. – К.: Вища школа, 2004. – 631 с.
7. *Тарасова Л.В.* Комплексная оценка общей и специальной подготовленности высококвалифицированных стрелков из лука / Л.В. Тарасова, А.Н. Корженевский // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 3. – С. 32–36.

